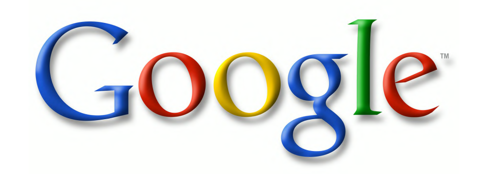
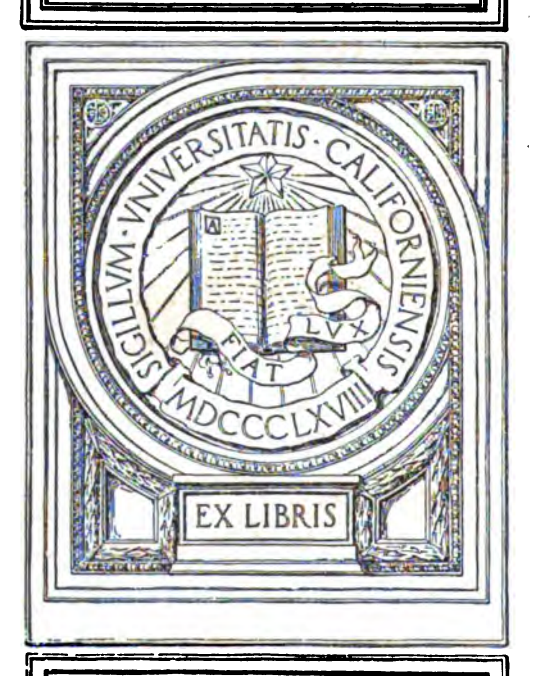



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE.

TOME X.

COLLABORATEURS.

MM.

BLONDEAU, à Paris,
BRACONNOT, à Nancy,
CANTU, à Turin,
CARBONNELL, à Barcelonne,
CHEREAU, à Paris,
COTTEREAU, à Paris,
DESFOSSES, à Besançon,
DUBLANC jeune, à Troyes,
DUMAS, à Paris,
EDWARDS (M.), à Paris,
GUERANGER, au Mans.
LABARRAQUE, à Paris,
LAVINI, à Turin,
MORIN, à Rouen,
OLLIVIER D'ANGERS, à Paris,
PETROZ (H.), à Paris,
TILLOY, à Dijon.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FÉLIX LOCQUIN,
16, Rue N.-D.-des-Victoires.

JOURNAL
DE CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE
ET DE TOXICOLOGIE,

RÉDIGÉ PAR MM.

CHEVALLIER, FÉE, GUIBOURT, JULIA-FONTENELLE,
LASSAIGNE, ORFILA, PAYEN, GABRIEL PELLETAN, PELOUZE,
ACH. RICHARD, ROBINET.

TOME DIXIEME.

PARIS.

BÉCHET JEUNE,

LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 4.

1834

NOTE

Sur les deux espèces de Jalap du commerce.

Dans le neuvième volume de ce Journal, page 522, M. Guibourt avait promis de donner une figure de la plante que le Dr Smith a fait graver dans son mémoire, comme étant le véritable Jalap (1). Depuis ce temps, M. Guibourt ayant bien voulu me permettre de faire l'examen de deux échantillons de Jalap qui lui avaient été remis par M. Ledanois, pharmacien distingué, nouvellement arrivé du Mexique, nous pensâmes qu'il serait convenable, non-seulement de donner un dessin de ces deux plantes, mais encore de résumer, dans un même cadre, tous les documens botaniques, pouvant servir à les mieux faire connaître.

Les principaux ouvrages de matière médicale apprennent que le Jalap, originaire du Mexique, et par conséquent inconnu aux anciens, était déjà depuis long-temps usité par les Mexicains, lorsqu'ils en enseignèrent l'usage médical aux Espagnols. Le premier auteur qui ait parlé de cette racine, et qui mérite sous ce rapport d'être spécialement cité, paraît être Gaspard Bauhin; d'après lui, elle fut introduite dans le commerce vers l'an 1609; les Marseillais, qui la recevaient

(1) *Voy.* pages 22 et suiv. du *Journal of the Philadelphia college pharmacy*, vol. 2, 1831; et aussi, pour ce qui va suivre, le tome 9, page 513 et suiv. du *Journal de chimie médicale*, année 1833; Murray, *Apparat. med.*, vol. 1, p. 754, année 1793; le mémoire sur le Jalap de M. Desfontaines, *Ann. du Mus. d'hist. nat.*, t. 2, p. 120.

de Xalapa, ville du Mexique, lui donnèrent le nom de *Jalapa* ou *Gelapo*. Bauhin décrivant sous le nom de *Bryonia mechoacana nigricans*, le Jalap, qu'il préfère au Mechoacan blanc, parce qu'il évacue mieux les humeurs, on est fondé à supposer qu'il n'avait pas vu la plante entière, mais que, par la ressemblance de sa racine avec celle d'une Bryone, il pensait que les deux plantes devaient être du même genre. Cependant il faut remarquer qu'il place les Bryones immédiatement après les *Convolvulus* (1).

L'incertitude du genre auquel on devait rapporter le Jalap dura jusqu'au milieu du dernier siècle. En effet Ray (2) et Plukenett (3), les premiers auteurs qui aient examiné le Jalap comme botanistes, l'avaient rapporté au genre *Convolvulus*. Quelque temps après, sur le témoignage de Plumier et de Lignon, disant avoir vu la plante dans leur voyage en Amérique, Tournefort (4) l'indiqua comme provenant d'un *Mirabilis* (belle-de-nuit) *jalapa officinarum fructu rugoso*.

Revenant à l'opinion des premiers botanistes, Miller (5) et Sloane (6) avaient reporté le Jalap au *Convolvulus*; Geoffroy (7) avait appris qu'Houston, à son retour d'un voyage en Amérique, avait montré la plante du Jalap à Bernard de

---

(1) C. Bauhin *Pinax*, 298, *Prod.*|*Theat. bot.*, 135, etc., anno 1620.

(2) Ray, *Hist. plant.*, p. 724, ann. 1688, (il nomme le Jalap: Convolvulus americanus jalapium dictus.)

(3) *Phytogr. Tab.* 25, f. 1. 1691.

(4) Tournefort, *Inst. rei herb.*, p. 130. Dans la seconde édition de Lemery, année 1759, page 445, l'opinion de Tournefort est adoptée; et à la planche VI, fig. 13, un *Mirabilis* est représenté comme la plante fournissant le Jalap.

(5) Miller, *Dict. gard.*, édit. in-8°, n° 31, anno 1768.

(6) Sloane, *Hist. Jam.* CXXV. CXDI. 1715.

(7) Geoffroy, *Tract. mat. med.*, t. 1, p. 222, anno 1754.

Jussieu, alors à Londres, et que ce célèbre botaniste l'avait reconnu pour un *Convolvulus*; lorsque Linné (1) partagea l'opinion de Tournefort; et même, d'après la grandeur, l'extérieur et l'intérieur de la racine du Jalap, pensa qu'il appartenait au *Mirabilis longiflora*. Mais Linné aussi (2), quelque temps après, plaça le Jalap dans le genre *Convolvulus*; il lui donna pour caractères spécifiques :

C. JALAPA, *foliis difformibus cordatis, angulatis, oblongis, lanceolatisque, pedunculis unifloris* (*seminibus lanigeris*).

Ainsi la plante du Jalap, qui, par sa corolle infundibuliforme, son limbe ouvert, ses cinq étamines, son style unique, avait quelque ressemblance avec un *Mirabilis*, fut définitivement reconnue un vrai liseron à tiges volubiles, à feuilles alternes, à fleurs axillaires, à capsules multiloculaires.

Connaissait-on alors le vrai Jalap? Diverses espèces de plantes, comme le dit Murray (3), en rapportant la découverte de Thiery de Menonville, ne pouvaient-elles pas donner des racines semblables par leur aspect et leurs propriétés? Thiery, en 1777, avait trouvé, près de la Vera-Crux, un *Convolvulus* qu'il affirmait être le vrai Jalap; sa racine pouvait peser jusqu'à 25 livres. Il en fit sur les lieux une description qui fut envoyée à M. A. L. de Jussieu; et ensuite transmise à M. Desfontaines. Ce dernier botaniste comparant cette description avec l'*Ipomœa macrorhiza* de Michaux, reconnut une identité si parfaite, qu'il fut persuadé que le Jardin des Plantes possédait déjà depuis long-temps le véritable Jalap.

---

(1) Linn., *Mat. med.* (anno 1749, première édition.)

(2) Linn., *Mat. med.* (1767, 2e édit.) L., *Mantissa*, 1, p. 43, (1767). L. *Syst. veget.*, p. 169.

(3) Murray. *App. med.*, t. 1, p. 216.

Ce fait parut si important, que Michaux fils publia (1) que son père, en 1788, dans un voyage aux Florides, à la Géorgie, à la Caroline, avait trouvé cette espèce de *Convolvulus* (*I. macrorhiza*), qu'il l'avait cultivée dans le jardin de Charlestown, d'où des graines avaient été envoyées, par le fils, au Jardin des Plantes de Paris. Ce fut l'occasion pour M. Desfontaines d'insérer dans les Annales du Museum, t. 2, p. 220, un mémoire sur le Jalap; il y joignit une figure de la plante entière; et assigna pour caractères spécifiques : « *C. Jalapa*, caule volubili tuberculoso, foliis cordato-ovatis, » subrugosis, subtùs villosis, integris aut lobatis, pedunculis » uni vel multifloris, filamentis basi tomentosis, semine lanigero. »

Par la synonymie il fit connaître que son Liseron-Jalap, dont les fleurs sont blanches, est le même que l'*Ipomœa macrorhiza* de Michaux (2), le Jalap de G. Bauhin, le *C. Jalapa* de Parkinson, Ray, Houston, Miller, Linné, Lamarck (3), Aiton (4), Willdenow (5) Woodville (6). Ainsi M. Desfontaines, consciencieux et savant botaniste, entraîné par les assurances données par Houston, Linné, Thiery de Menonville, et surtout guidé par la propriété purgative de la racine de son Jalap, n'avait pas assez tenu compte du volume de cette racine, qui peut atteindre jusqu'au poids de 30 kilogrammes, tandis que, dans le commerce, presque jamais, d'après M. Guibourt, on ne rencontre une racine de Jalap pesant, sèche,

---

(1) Ann. du Mus. d'hist. natur., t. 2, p. 485.
(2) *Flor. Bor. Americ.*, t. 1, p. 141.
(3) Lamk, *Dict. encyclop.*, part. bot., t. 3, p. 342.
(4) *Hort. Kew*, 1, p. 211.
(5) Willd. *Spec.*, 2, p. 860.
(6) *Med. botany*, n° 5, p. 59.

au delà d'une livre ; le plus souvent le poids est beaucoup moindre (1). Néanmoins tous les auteurs de botanique et de matière médicale adoptèrent l'opinion de M. Desfontaines.

Ce fut seulement dans l'année 1827, que, d'une part le Dr Redman Coxe, de l'Université de Pensylvanie, et de l'autre M. Ledanois, pharmacien Français, établi à Orizaba (Mexique), eurent enfin l'occasion de cultiver le vrai Jalap officinal, dont les tubercules ressemblaient à ceux du commerce, ou mieux leur étaient identiques. Lorsque le D. Redman, en 1830, publiait la description du vrai Jalap (2), M. Ledanois, de son côté, envoyait, 1° à M. Chevallier, une lettre lue à l'Académie de médecine le 8 août 1829, dans laquelle se trouve une courte description des feuilles et des racines du vrai Jalap et d'une autre espèce nommée *Jalap mâle* (3); 2° à M. de Humboldt, qui les remit à M. Desfontaines, des échantillons de vrai et faux Jalap, malheureusement arrivés en trop mauvais état pour s'assurer si ces espèces de *Convolvulus* étaient connues ou décrites.

DU VRAI JALAP.

M. Ledanois, en nous confiant un échantillon de cette plante, l'accompagne des renseignemens suivans :

« Dans les premiers mois de l'année 1827, aussitôt après » mon arrivée à Orizaba, ville du Mexique, je m'occupai, » sur la recommandation qui m'en avait été faite par M. le » baron de Humboldt, de la recherche de la plante qui

(1) Hist. abr. des drogues, 2e édit., t. 1, p. 308. (La dessiccation ne peut pas faire perdre beaucoup plus que la moitié du poids total de la racine fraîche.)

(2) *The american Journ. of the med. scienc.*, or febr. 1830.

(3) Journ. de pharm., année 1829, t. 15, p. 478. Journ. de chim. méd., t. 5, année 1829, p. 508 et t. 7, ann. 1831, p. 85.

» fournit le Jalap du commerce. Les indigènes, dans la crainte
» de se voir enlever une des sources de leur fortune, ayant
» refusé toutes mes offres faites pour les engager à m'apporter
» cette plante, je craignais d'échouer dans mon entreprise,
» lorsque, pressé par le besoin d'argent, un Indien qui avait
» l'habitude de me vendre de ces racines sèches, m'en ap-
» porta une assez grande quantité dans un état imparfait de
» dessiccation. En les examinant avec soin, je fus assès heu-
» reux d'en trouver quelques-unes encore susceptibles de
» donner des rejets. Je ne laissai point échapper l'occasion
» de me procurer ce que je désirais si ardemment : je les
» plantai, et au bout d'un mois j'eus plusieurs plantes qui
» me donnèrent un grand nombre de fleurs et quelques
» graines. La plante est grèle, grimpe sur les arbres, ou rampe
» si elle ne trouve pas de support; pouvant résister à trois
» ou quatre degrés au-dessous du thermomètre centigrade,
» elle est flétrie par la grande chaleur : aussi, pour la con-
» server, convient-il qu'elle soit ombragée; les feuilles sont
» lisses et d'un beau vert; les pédoncules, ordinairement
» uniflores, sont rarement biflores : on ne trouve dans la
» capsule qu'une seule graine, très-rarement deux; les ra-
» cines sont tuberculeuses. »

Description botanique du VRAI JALAP de M. Ledanois, *que nous nommerons* Convolvulus officinalis (1).

RACINE *vivace*, *tubérifère* (2); tubercules charnus, irrégu-lièrement sphériques, bruns à l'extérieur, jaunâtres à l'inté-rieur, lactescens. (La lactescence est due à la solution d'une

(1) L'état de dessiccation de l'échantillon, l'extrême délicatesse de la fleur, peuvent avoir été la cause, malgré notre désir d'être exacts, que des détails aient échappé à la description.

(2) Le dessin de la racine que nous avons donné, est fait d'après

matière résineuse qui, dans la racine sèche, forme environ le dixième du poids total, et qui purge à une dose moyenne de 9 grains.)

HERBE *entièrement glabre*, très-rameuse, pouvant acquérir une grande longueur.

TIGES cylindriques, grêles, faibles, volubiles, *rubescentes* ainsi que les pétioles et les pédoncules.

FEUILLES alternes, entières, assez *profondément cordées* (lobes arrondis, ordinairement divergens), *longuement acuminées*, *apiculées*, *lisses* (1), d'un vert peu foncé en dessus, et légèrement glauque en dessous, d'une longueur moyenne de 8 c. (2); le limbe est deux fois plus long que le pétiole.

PÉDONCULES axillaires, solitaires, un peu plus longs que les pétioles, *uniflores*, *très-rarement biflores*, à deux bractées opposées, placées à leur tiers supérieur (3).

CALICE vert, persistant, long de 6 à 7 m., à cinq divisions inégales, profondes, oblongues, lancéolées; deux divisions externes plus courtes, deux internes légèrement membra-

---

celui de M. Smith; d'ailleurs cette racine est très connue dans le commerce. D'après M. Guibourt, tous ces tubercules fournissent les tiges directement à leur sommet, et à leur partie inférieure les radicules principales.

(1) Les nervures ne sont point saillantes, comme l'indique le docteur Smith.

(2) Nous exprimons toujours le terme moyen des dimensions en millimètres et centimètres; dans ce qui suit, on ajoutera seulement au nombre un m, pour les millimètres, et un c, pour les centimètres. Les détails donnés dans cette description paraîtront minutieux, mais on verra plus bas qu'ils sont indispensables pour distinguer les espèces d'un groupe aussi naturellement formé que celui des Liserons.

(3) Sur un des pédoncules, une bractée était disposée de manière à faire croire qu'elle embrassait un pédicelle avorté.

neuses sur les bords, la cinquième en partie extérieure et en partie intérieure.

COROLLE *hypocratériforme*, *rose* dans toute son étendue, présentant, par la disposition de ses fibres, l'apparence d'un calice tubuleux, à cinq divisions longuement lancéolées et se terminant au bord du limbe auquel elles paraissent donner naissance (1); tube de la corolle (2), long de 5 c., étroit, légèrement dilaté à sa partie supérieure où il a 4 à 5 m.; orifice un peu resserré; limbe demi-transparent, d'un rose plus clair, presque plane, légèrement recourbé sur les bords, du diamètre de 66 m., à cinq lobes peu profonds, légèrement bilobés.

ÉTAMINES *saillantes*, inégales, les plus longues ayant, à partir de la base de la corolle, 72 m.; anthères verticales, étroites, sagittées, longues de 4 m., supportées par des filets filiformes glabres.

PISTIL *saillant*, long de 74 m.; ovaire petit, conique, biloculaire, entouré à sa base d'un nectaire.

STYLE filiforme, *stigmate* petit, *capité*, *à deux lobes hémisphériques horizontaux*, parsemés à leur face supérieure et convexe de petits tubercules.

---

(1) Cette disposition est commune à tous les Liserons; elle provient de ce que la partie de la corolle, qui forme le bouton, est composée de fibres longitudinales, parallèles entre elles, plus saillantes surtout au bord des fausses divisions; tandis que la partie du limbe qui se trouve enroulée à l'intérieur de ce bouton, est formée de fibres plus ténues, plus délicates, qui, tout en étant aussi parallèles entre elles, naissent obliquement de l'espèce de bord que forme la division du calice simulé. L'illusion est augmentée par la modification de couleur qu'un plus long contact de l'air fait éprouver à l'extérieur du bouton.

(2) Le tube des corolles de Liserons doit être considéré comme se terminant à la naissance des divisions du calice simulé.

Capsule biloculaire, loges monospermes; très-souvent, par avortement, la capsule est monoloculaire monosperme (1).

Graine *irrégulièrement sphérique*, d'un brun noirâtre, vue à la loupe très-légèrement rugueuse, mais *non velue*, présentant à sa base la cicatrice du podosperme (2).

La surface glabre de toute la plante, ses feuilles toutes cordées, la forme de la corolle qui est hypocratériforme, sa couleur rose, la grande saillie des étamines et du pistil, la surface sans poils de la graine qui est ronde, sont des caractères tranchés, qui établissent une différence réelle entre le Liseron-Jalap de M. Ledanois, et celui de M. Desfontaines, (*I. macrorhiza.* M.), dont les tiges sont tuberculeuses, les feuilles cordées, ovées, villeuses, la corolle campaniforme, blanche ou légèrement jaune, les étamines ne débordant pas le tube de la corolle, les graines hérissées de poils, presque triangulaires, et par conséquent renfermées dans une capsule multiloculaire.

Les différences que la description du Liseron-Jalap de M. Ledanois présente avec celle de M. Nuttall, insérée dans le mémoire de M. Smith (3), consistent en ce que ce dernier botaniste indique : (4)

1°. Les feuilles à veines proéminentes, à pétiole aussi long que le limbe; celles du bas quelquefois légèrement hastées.

---

(1) La forme de la graine de M. Ledanois indique une capsule monoloculaire monosperme.

(2) M. Ledanois n'avait plus de graine du vrai Jalap, mais d'après lui, cette graine est exactement semblable à celle du Jalap mâle, seulement un peu plus petite; c'est d'après ce renseignement que la graine du vrai Jalap a été décrite et figurée.

(3) *Voy.* la page 514 du *Journal de chimie médicale*, t. 9.

(4) M. Nuttall a fait sa description sur une fleur imparfaite; il n'avait pas de graine.

2°. Les pédoncules communément biflores, plus rarement triflores : dernière disposition qui n'a jamais été vue par M. Ledanois.

3°. Une corolle infundibuliforme;

4°. Des étamines quelque peu exsertes;

5°. Un stigmate simple.

Enfin, le dessin, fait ordinairement pour suppléer à ce qui n'a pas été noté dans la description, représente des feuilles brièvement acuminées, non apiculées, des étamines égales; il indique aussi des vrilles opposées aux feuilles : dernière circonstance qui doit être attribuée à un dessinateur non botaniste.

Cependant les différences que nous venons de signaler ne sont pas assez tranchées pour que l'on puisse penser que le Liseron-Jalap du docteur Redman ne soit pas de la même espèce que celui de M. Ledanois. Dans tous les cas, il est bien différent, comme le fait remarquer le docteur Smith, du *Convolvulus Jalapa* de Desfontaines (*Ipomœa macrorhiza* de Michaux).

Du JALAP MALE *de M. Ledanois.*

M. Ledanois ne possédait point d'échantillon complet de ce Jalap; il ne put disposer que de feuilles, de fleurs isolées, et d'une seule graine (1). Pour suppléer à ce qui manquait, il voulut bien ajouter la note qui suit :

« Pour me procurer le *Convolvulus*, que les indigènes » nomment *Jalap mâle*, et que je proposerai de nommer » *Ipomœa Orizabensis*, parce que, ainsi que le Jalap vrai, il » est très-abondant dans les environs de la ville d'Orizaba,

(1) Nous avons vu, dans l'herbier du Jardin des Plantes, une extrémité de tige garnie de deux petites feuilles, mais sans fleurs, données par M. Ledanois.

» j'éprouvai les mêmes difficultés que j'ai indiquées dans la
» première note.

» La racine de cette plante est grosse, cylindrique, fusi-
» forme, très-fibreuse, pouvant avoir jusqu'à vingt pouces
» de long, jaune extérieurement, d'un blanc sale intérieure-
» ment. Mêlée dans le commerce à la racine du vrai Jalap,
» elle contient environ huit pour cent de résine; c'est un
« *purgatif* assez doux, à la dose de 48 à 60 grains (1).

» La plante, qui est velue, est plus forte que celle du vrai
» Jalap: elle peut se passer de support, et ressemble beau-
» coup, pour sa couleur et sa grosseur, à la tige du *Solanum*
» *Dulcamara;* ses feuilles sont d'un vert pâle; les pédoncules
» sont à une et rarement à deux fleurs; le fruit ne contient
» qu'une graine, un peu plus grosse que celle du Jalap ordi-
» naire. Point flétrie par la grande chaleur, cette plante vient
» au pied de la Cordillière, où le thermomètre ne descend
» jamais au-dessous de zéro. »

On ne peut mettre en doute, d'après ce qui précède et d'après les observations de M. Guibourt (2), que M. Ledanois n'ait rencontré la plante qui fournit le Jalap à racine fusi*forme du* commerce, racine que le docteur Smith, à la fin de son mémoire, décrit sous le nom de *Jalap léger*, sans connaître la plante qui la fournit.

*Description des échantillons donnés par M. Ledanois sous le nom d'*Ipomæa Orizabensis, *que nous nommerons* Convolvulus Orizabensis.

Racine *vivace*, *fusiforme*, cylindrique, traçante, char-

---

(1) *Voyez* son analyse par M. Ledanois, dans le vol. du *Journ. de chim. méd.*, t. 5, page 508.

(2) *Voy.* page 520 du tome 9 de ce journal, les observations que M. Guibourt a faites au mémoire du docteur Smith.

nue, pouvant acquérir un assez gros volume, jaune à l'extérieur, d'un blanc sale à l'intérieur, lactescente.

HERBE *legèrement velue de toutes parts.*

TIGE cylindrique, verte, assez ferme, volubile.

FEUILLES *brièvement acuminées, apiculées, profondément cordées*, dont la longueur varie de 12 à 25 c., alternes, entières, presque *rondes-ovales*, à lobes ronds, rapprochés; des poils peu raides, couchés, plus apparens à la face inférieure et surtout sur les veines, sont d'autant plus rares que les feuilles sont plus grandes; nervures principales un peu saillantes, pétioles aussi velus, de la même longueur que le limbe.

PÉDONCULES grêles, axillaires, solitaires, longs de 6 à 7 c., *uni-rarement biflores;* pédicelles un peu plus velus et ayant la moitié de la longueur du pédoncule, à deux bractées à leur naissance, deux autres ne formant pour ainsi dire que des écailles, situées à leur tiers inférieur.

CALICE persistant, long de 11 à 12 m., à cinq divisions profondes, inégales, oblongues, légèrement lancéolées; les deux extérieures, plus courtes, sont couvertes de poils plus longs à leur base; les deux internes, plus longues, membraneuses à leur bord, sont glabres, sauf à leur base, où se rencontrent quelques poils; la cinquième, en partie interne et en partie externe, présente aussi quelques poils.

COROLLE *campaniforme*, dont la partie extérieure, surtout sur les nervures, paraît, à un fort grossissement, avoir été recouverte de poils détachés par le frottement; cette corolle présente aussi l'apparence d'un calice tubuleux à cinq divisions, longues et lancéolées; le tube, moins coloré que le reste de la corolle, est presque blanc à sa partie inférieure, long de 28 à 30 m., il a un diamètre de 12 à 14 m.; limbe

demi-transparent d'un rouge pourpre, ouvert, un peu réfléchi sur son bord, de 50 à 60 m. de diamètre, divisé en cinq lobes assez marqués, légèrement bilobés.

ÉTAMINES *incluses*, inégales, les plus longues ayant 25 m.; anthères étroites, verticales, sagittées, longues de 4 m.; supportées par un filet filiforme à la partie supérieure, dilaté et hispide à la partie inférieure.

PISTIL *inclus*, long de 27 m.

STYLE filiforme.

STIGMATE petit, capité, *à deux lobes hémisphériques, horizontaux*, parsemés de petits tubercules à leur partie supérieure et convexe.

CAPSULE biloculaire, à loges monospermes; souvent, *par avortement, la capsule est monoloculaire, monosperme.*

GRAINES *presque sphériques*, vues à la loupe elles paraissent très-légèrement rugueuses et recouvertes de poils rares et très-courts; elles sont d'un brun noirâtre, marquées à leur base d'une hile circulaire.

Les recherches faites dans les auteurs de botanique, dans les herbiers de M. Delessert, et dans ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris, ne firent découvrir que deux plantes pouvant être confondues avec l'*Ipomæa Orizabensis* de M. Ledanois.

L'une est l'*Ipomæa purpurea* de Lamarck (1), cultivée au Jardin-des-Plantes. Le port de cette plante annuelle, les feuilles dans toutes leurs particularités de forme, de longueur de pétiole, de villosité, etc.; la forme, la grandeur de la corolle, la couleur de son limbe, ses étamines incluses, peuvent en imposer au premier abord; mais les divisions plus longues et plus

(1) *Illust. gener.*, t. 1, p. 466. *C. purpurea. L. Bot. mag.*

étroites du calice, le stigmate trilobé, les graines triangulaires, les pédoncules multiflores, quelquefois même rameux empêchent de confondre l'*I. purpurea* de Lamarck avec l'*Ipomœa orizabensis* de M. Ledanois; on ne peut aussi la confondre avec la variété de l'*I. purpurea*; celle-ci ne diffère que parce qu'elle est plus glabre, que son calice est plus tubulé, et presque hispide.

Le stigmate bilobé, qui manque essentiellement à l'*I. purpurea* pour la ressemblance, se trouve dans le *Convolvulus superbus* de M. Kunth (1) ou *C. sanguineus* de Willd (2); cette dernière plante, qui est *vivace*, croît aussi à la Cordillière d'Orizaba; elle a ses étamines incluses, sa corolle pourpre, son stigmate bilobé; ses feuilles rondes, ovales et cordées, acuminées; mais l'extrême villosité de la plante (3) qui se fait remarquer même sur les nervures extérieures de la corolle, le peu de longueur des pétioles qui, plus petits que le limbe de la feuille, n'ont que 4 cent., les pédoncules, qui, au contraire, étant deux fois plus longs que les feuilles, ont 12 à 14 c., sans compter les pédicelles qui seulement de 1 à 2 c., offrent avec ceux de l'*Ipomœa* un contraste frappant dans les grandeurs relatives; les pédoncules souvent tri-quadriflores, la grandeur du calice, qui a 2 c. de long, l'ampleur

(1) *Voy.* 1° au Muséum d'hist. nat. de Paris le n° 25 des *Convolvulus* de l'herbier de M. de Humboldt, ayant servi à la description des plantes du grand ouvrage de ce savant universel; 2° le *Nov. gen. plant. æquin.* Humboldt et B., in-fol., v. 3, p. 103, n° 25; 3° le *Synopsis plant. æquin.* de M. Kunth, t. 2, p. 219, n° 25.

(2) Willd, *herb. Rœm. et Schult. Syst. vég.* 4, p. 302.

(3) On sait que la villosité est un caractère très-variable; on en a un exemple dans l'échantillon de M. de Humboldt; sur trois fleurs de ce *Convolvulus superbus*, deux qui, sont isolées, ont leur corolle et même leur calice, presque entièrement glabre.

de la corolle, qui est au moins d'un tiers plus longue que celle de l'*Orizabensis* (1); enfin ces différences dans les rapports des feuilles et des fleurs, qui donnent au *C. superbus* un port particulier, forment un ensemble de caractères qui doivent paraître suffisans pour que cette espèce soit distinguée de l'*Ipomœa orizabensis* de M. Ledanois (2).

M. Ledanois a rapporté aussi du Mexique plusieurs fleurs d'un même *Convolvulus*, munies seulement de leur calice et de leurs pédicelles; elles sont isolées, sans feuilles et sans tige.

Un pédicelle glabre, assez long, plus gros que celui de l'*Orizabensis*, un calice d'une petitesse remarquable, qui contraste avec une corolle à peu près de la même forme que celle de l'*Orizabensis*, mais beaucoup plus grande, à lobes beaucoup moins marqués, paraissent établir des différences assez grandes pour rapporter ces fleurs à une autre espèce. Cependant on doit faire remarquer que les étamines sont aussi incluses et hispides à leur base, que les stigmates, dont la forme n'a pu être rigoureusement constatée, à cause de leur mauvais état, paraissaient bilobés. D'après M. Ledanois, qui est incertain sur l'origine de ces fleurs, elles appartiendraient à une variété du *Convolvulus orizabensis*, ayant végété dans un terrain pierreux et maigre; ce qui est en opposition avec la force du pédoncule et la grandeur de la corolle. Ces fleurs, appartenant à une plante sur laquelle nous n'avons aucun renseignement convenable, n'ont été figurées ici que parce qu'elles sont originaires des environs d'Orizaba, et apportées par M. Ledanois; provisoirement nous nommerons le Liseron auquel elles doivent appartenir, *Convolvulus microcalyx*.

---

(1) D'après M. Kunth, *flores triplo majores quam in C. purpureo*.

(2) Malheureusement M. Kunth n'ayant pas de fruit du *Convolvulus superbus*, n'a pu examiner sa capsule et ses graines.

Relativement aux deux *Convolvulus Jalapa* et *Orizabensis* qui nous sont mieux connus, doivent-ils être placés parmi les espèces du genre *Convolvulus* ou parmi celles du genre *Ipomæa*?

Si l'on consulte les auteurs à ce sujet, on voit que rien n'est moins certain que les caractères botaniques d'après lesquels ces deux genres doivent être séparés. Ainsi, pour Tournefort (1), c'est par la forme de la corolle qu'ils diffèrent: *Quamoclit a Convolvulo differt floris formâ.* Aussi place-t-il le genre *Convolvulus* dans la première classe, et les *Quamoclit* dans la deuxième. D'après Linné, la corolle fournissant un caractère secondaire, c'est le stigmate bifide des *Convolvulus* qui surtout les distingue de l'*Ipomæa* à stigmate capité, globuleux (2).

M. A. L. de Jussieu (3), pour séparer ces deux genres, se guide principalement, comme Linné, par la forme du stigmate.

La seule différence essentielle que présentent les caractères génériques assignés à ces deux genres par MM. de Lamarck et De Candolle (4), est que le stigmate en tête et globuleux, du genre *Ipomæa*, est indiqué subtrilobé : définition vague, qui permet de réunir dans le même genre des Liserons à stigmates capités ayant un, deux ou trois lobes : tels ceux des *Ipomæa coccinea*, *Quamoclit*, *luteola*, *purpurea*, etc. M. Desfontaines, dans son mémoire sur le Jalap, en disant qu'il laisse le *C. Jalapa* dans les Liserons, quoique, par son stigmate simple et seulement échancré, il paraisse appartenir

(1) Tournef. *Inst. rei herb.*, t. 1, p. 116.

(2) Linnæus, t. 1, p. 339 et 345, édit. de Gmel, ann. 1796.

(3) L. de Jussieu. *Gener. plant.*, anno 1789, p. 133-134.

(4) *Illust. gen.*

au genre *Ipomæa*, adopte une même différence générique. Selon M. Kunth, dans le *Synopsis* des plantes équinoxiales, la saillie des étamines hors du tube groupent les Ipomées, tandis que les *Convolvulus* sont rassemblés par des étamines plus courtes que la corolle.

M. Choisy, botaniste distingué, résidant à Genève, ayant étudié avec soin les Convolvulus, dont l'incertitude des caractères distinctifs est encore augmentée par suite des nombreuses espèces nouvellement découvertes, a senti la nécessité de chercher à former de nouveaux groupes facilitant les recherches des botanistes et le classement des espèces. Mais malheureusement rien n'a encore été publié à ce sujet; ce n'est qu'en commettant une espèce d'indiscrétion, qui nous sera pardonnée par M. Choisy et par nos lecteurs, que, visitant les convolvulacées de l'herbier général du Muséum d'histoire naturelle de Paris, nous avons eu connaissance de la classification d'après laquelle M. Choisy, lors d'un voyage à Paris, les avait rangées. Nous publions ici un aperçu de cette classification, à laquelle très-certainement les études continues de M. Choisy doivent avoir apporté des modifications.

CONVOLVULI.

Sect. I. Corollis longissimis, limbo albo (*Ipomæa* Kunth.) Ex. *Convolvulus grandiflorus*. Jacq.

Sect. II. Corollis brevioribus rubris. Ex. *Ipomœa Quamoclit*. L.

DUFOURRA, Kunth. Ex. *D. glabra*. K.

FALKIA. L. Ex. *Conv. falkia*. L.

CONVOLVULUS. L.

Sect. I. Antheræ tortiles (STROPHANDRA).

§ 1. Calycis foliola exteriora majora. Ex. *C. triqueter*. Vahl.

§ 2. Calycis foliola æqualia. Ex. *C. peltatus*. L.

Sect. II. Floribus involucratis.

§ 1. Floribus non capitatis (CALYSTEGIA.). Ex. *C. sepium*. L.

§ 2. Floribus capitatis. Ex. *Ipomæa Pes trigridis*. L.

Sect. III. Flores nudi; calyx longus, accrescens, corolla lutea aut alba (MACROCALYX).

§ 1. Folia lobata. Ex. *C. vitifolius*. L.

§ 2. Folia integra. Ex. *C. tiliæfolius*.

Sect. IV. Flores nudi; calyx non accrescens, corolla sæpiùs rosea (CONVOLVULEA).

Sub. Sect. I. Non volubiles.

§ 1. Repentes. Ex. *C. Pes capræ*. L.

§ 2. Erecti seu diffusi. Ex. *C. lanuginosus*. Lamk.

Sub. Sect. II. Volubiles.

§ 1. Stigmata binaria profundè fissa. Ex. *C. siculus* L.; *C. arvensis*. L.

§ 2. Stigmata capitata brevia,

1° Folia margine integra. Ex. *C. nervosus*. Lamk. *Ipomœa macrorhiza*, Mich. (*C. Jalapa* Desf.). A la fin de ce groupe, se trouve l'*Ipomœa purpurea* de Lamk.

2° Folia margine dentata, lobata aut laciniata. Ex. *C. Nil*, Pers; *C. hederacea*. L.; *C. Batatas*. L.

Sect. V. Flores nudi; calycis foliola exteriora infra producta (ANISEIA). Ex. *C. medius*. L.

Convolvuli minus noti. *C. paniculatus*. L. *Ipomæa carnea?* Jac.

Les genres suivans terminent les *convolvuli* de l'herbier général : *Dichondra Polymeria*, *Evolvulus*, *Cressa*, *Porana*, *Endrachium*, *Cuscuta*, *Hydrotis*.

Pour être à même d'apprécier convenablement cette clas-

sification, il faudrait connaître les motifs qui ont guidé M. Choisy, et qui sont le fruit d'un grand savoir; il faudrait avoir, comme lui, étudié toutes les riches collections botaniques de l'Europe. Cependant, tout en reconnaissant que la classification de M. Choisy est formée de groupes très-naturels et qui doivent être conservés, on nous permettra d'observer que si le *Convolvulus Orizabensis* se place très-naturellement dans la deuxième sous-section de la quatrième section, à côté du *Convolvulus purpureus* (*Ipomœa purpurea* Lamk) et du *Convolvulus Jalapa* de Desfontaines (*I. macrorhiza* Mich.), il n'y a pour le *Convolvulus officinalis* de M. Ledanois, pas d'autre place que dans la deuxième section des *Ipomœa*, en dehors du genre *Convolvulus.* Ce qui serait mettre, à une grande distance l'une de l'autre, deux plantes qui ont entre elles beaucoup plus de ressemblance que le Jalap officinal, de M. Ledanois, ne peut en avoir avec les espèces *Quamoclit*, *Coccinea*, etc.

En se guidant par le port, par cet ensemble de caractères, qui donnent au *Convolvulus officinalis* de MM. Nuttall, Smith et Ledanois, au *Convolvulus Jalapa* de M. Desfontaines, ou *Ipomœa macrorhiza* de Michaux (*Falsò Jalapa*), au *Convolvulus Orizabensis*, *Ipomœa Orizabensis* de M. Ledanois; au *Convolvulus superbus* K. ou *C. sanguineus* Willd, au *Convolvulus purpureus.* L. *Ipomœa purpurea* Lamarck, *C. Scammonea*, L. non-seulement un air de famille, mais encore des ressemblances de genre. Ne peut-on pas, comme nous proposons de le faire, placer toutes ces espèces dans le genre *Convolvulus*, en se servant des deux principales divisions adoptées par M. Kunth.

Ainsi, dans la première section du genre *Convolvulus*, *staminibus exsertis, inæqualibus;*

§ I. Stigmati, capitato, bilobato;

Sera placé :

Le *Convolvulus officinalis.*

Dont les caractères esssentiels seront :

Herba undique glabra ; caule volubili, rubescenti ; foliis ovatis, lanceolatis, cordatis, longè acuminatis, apiculatis; pedunculis folio brevioribus, uni, raro bi-floris ; calicibus brevis, profundè 5-fidis ; corollis hypocrateriformibus, tubo longo, limbo subplano obscurè 10-lobato, seminibus solitariis sub-sphæricis.

Dans la deuxième section du genre *Convolvulus ; staminibus inclusis ;*

§ I. Stigmati capitato bilobato ;

Seront placés :

1° Le *Convolvulus superbus* de M. Kunth.

2° Le *C. Orizabensis, Ipomæa Orizabensis* de M. Ledanois, dont les caractères essentiels sont :

Herba undique tenuissime pubescens, caule volubili ; forliis subrotundis, brevè acuminatis, apiculatis, profundè cordatis ; pedunculis folio brevioribus ; uni-rarò bifloris ; calycibus brevibus, hispidis ; corollis infundibuliformibus ; limbo obscurè 10-lobato ; staminibus inclusis, hispidis ; seminibus (abortu), solitariis, sub-sphæricis.

3° Le *Convolvulus scammonea.* L.

4° Le *Convolvulus microcalyx.*

Enfin dans la sous-section : *Stigmati capitato trilobato*, sera le *C. purpureus* L. ou *Ipomæa purpurea* Lam., etc.

Les caractères fournis par les divisions des feuilles, la forme du calice, la couleur, la grandeur, la forme de la cocolle, etc., etc., peuvent servir à subdiviser les groupes.

En indiquant ce mode précédent de division, nous n'avons pas eu l'intention de mieux faire que M. Choisy, ce qui, pour

nous, serait impossible, mais seulement de placer les deux espèces que nous avons plus spécialement étudiées.

GABRIEL PELLETAN.

Explication de la Planche I.

Tige fleurie du *Convolvulus officinalis*, de grandeur naturelle.

1. Bouton.

2. Saillies des étamines et du style.

3, 8. Stipules.

4. Contour de la fleur vue de face.

5. Disposition des fibres de la corolle vue à l'extérieur; ces fibres ne sont bien apparentes que sur la partie de la corolle ressemblant à un calice; sur le limbe elles ne sont vues qu'en interposant la fleur entre l'œil et la lumière.

6, 7. Calice, nectaire, ovaire, style, stigmate.

9. Fleur ouverte en fendant le tube et le limbe, afin de montrer la disposition des étamines, qui, dans leur partie inférieure bifurquée, se confondent avec le tube.

10, 11. Anthère et grains de Pollen, très-grossis.

12. Stigmate, très-grossi, les lobes sont horizontaux. On les a représentés comme étant verticaux pour mieux indiquer leur forme.

13. Graine de grandeur naturelle.

14. Tubercule représenté d'après le dessin du Dr Redman Coxe.

15. Petit tubercule né sur une racine.

16. Jeune tige.

17. Feuille avec ses nervures.

18. Support.

Explication de la Planche II.

FIGURE PREMIÈRE.

Tige fleurie du *Convolvulus Orizabensis.*

1. Bouton.

2, 3. Fleurs dont les fibres, analogues à celle du Jalap officinal, ont été très-exagérées en grosseur pour mieux faire connaître leur disposition.

4. Stipules du pédicelle.

5. Stipules à la naissance des pédicelles.

6. Feuilles où sont indiqués les nervures et les poils.

7. Feuilles avec les nervures et les veines.

8. Fleur ouverte par une fente, on y distingue les étamines, le nectaire, l'ovaire, le style, le stigmate.

13. Calice.

12, 15. Anthère et grains du Pollen, très-grossis.

14. Stigmate très-grossi. (Les lobes sont aussi horizontaux.)

9. Graine.

17. Face supérieure du stigmate du *C. purpureus.*

18. Face inférieure.

16. Fruit de la même plante.

11, 10. Loges de son fruit; le placenta.

19, 20. Ses graines triangulaires.

21. Racine du *C. Orizabensis* très-diminuée de grandeur, et devant être regardée dans le sens du numéro.

FIGURE DEUXIÈME.

Convolvulus microcalyx.

A. Corolle.

B. Stigmate.

C. Calice.

D. Pédoncule.

NOTE

Sur les effets toxiques du cyanure de potassium administré en lavement; Par M. ORFILA.

M. le docteur Trouvé, professeur à l'école secondaire de médecine de Caen, m'a communiqué le fait suivant :

Un malade atteint d'une névralgie du tronc, prit trois lavemens composés chacun de six onces d'eau et de six grains de cyanure de potassium *humecté*, mais encore en masse. Le premier et le troisième furent administrés froids; le second fut chauffé au bain-marie, en tenant la bouteille bouchée. Tous les trois occasionnèrent de fortes convulsions, des contractions violentes des membres; les yeux devinrent fixes, les pupilles furent dilatées. A la suite le malade se trouva mieux et put se lever, ce qu'il avait été dans l'impossibilité de faire depuis un an.

Un quatrième lavement, composé comme les précédens, si ce n'est que le cyanure de potassium était *en bouillie et tellement humide* qu'il adhérait aux parois du bocal, fut administré au même malade, qui ne ressentit aucune douleur, et n'éprouva aucun accident.

Un cinquième lavement, donné 36 heures après le quatrième, fût préparé avec la même dose de cyanure *bien sec*, pris dans un bocal qui n'avait pas encore été débouché, et qui exhalait à peine de l'odeur. Le malade mourut au bout d'une heure, après avoir éprouvé les symptômes suivans : convulsions générales, battemens du cœur, respiration lente et difficile, refroidissement des membres, dilatation de la pupille, yeux fixes.

Ce fait établit une différence marquée entre l'action du cyanure de potassium sec et humide : ce dernier paraît beaucoup moins actif. N'est-il pas probable que c'est parce qu'il a été décomposé par suite de l'action de l'humidité ? Les expériences de M. Pelouze militent en faveur de cette opinion. Ce chimiste ne s'est-il pas assuré qu'en chauffant une dissolution aqueuse concentrée de cyanure de potassium, on la transforme en ammoniaque et en formiate de potasse qui est inerte ? Des composés analogues se seraient-ils formés par suite de l'action prolongée de l'humidité sur le cyanure de potassium? Quoi qu'il en soit, il faut encore tenir compte, pour expliquer la différence d'action, de la quantité d'eau renfermée dans les six grains de cyanure en bouillie : ce qui a dû nécessairement diminuer la proportion de cyanure de potassium réel qui y était contenu.

ESSAIS

Sur les eaux minérales thermales de Bourbonne-les-Bains ; par MM. Bastien, *pharmacien à Bourbonne*, *et* Chevallier, *chimiste.*

Les eaux de Bourbonne-les-Bains ont été le sujet de nombreuses recherches : différens auteurs s'en sont occupés, et notamment Duclos, Raulin, Thibault, Geoffroy, Bacot de la Bretonnière, Gautier, Collet, Nicolas Juy, Baux, Duport, Dufay, Marier, Baudry, Dunod, dom Calvet, Juvet, Chevalier, Brun, Taillière, Monnet, Adam Goeretz, Mongin, de Montrol, Calvemonti, Martin, Therrin, Prat, Duchanoy, Magistel, Fodéré, Bosc, Bezu, Athe-

nas, Ballard, Renard, Lemolt, Desfosses et Roumier. Ces savans se sont occupés de l'antiquité des eaux de Bourbonne, de leur analyse, de leur emploi, de leur efficacité, de l'origine de leur chaleur, de la possibilité de les prendre pendant les diverses saisons de l'année, des causes de leurs propriétés, etc., etc.

Des circonstances particulières ayant conduit l'un de nous à Bourbonne, il crut devoir se livrer, d'accord avec M. Bastien, à diverses recherches et expériences. Ce sont les résultats de ces recherches qui ont donné lieu à ce travail.

Bourbonne est une ville du département de la Haute-Marne; située sur les confins des Vosges et de la Haute-Marne, sa position est pittoresque, les environs sont agréables (1), les promenades délicieuses; la ville a plusieurs fontaines monumentales; mais des dépôts séléniteux engorgent souvent les tuyaux de conduite (2). La température moyenne de Bourbonne, pendant la saison des bains, est de 18° centigrades 14 à 15° de Réaumur : cette température est moins variable que celles d'autres localités de l'Est, où il existe des eaux thermales. Bourbonne est à la proximité de Langres, de Chaumont, de Vesoul, de Mirecourt, de Gray, de Besançon, et notamment de divers établissemens thermaux et d'eaux minérales, Contrexeville, Bains, Luxeuil, Plombières. On arrive avec facilité à Bourbonne, les routes qui

---

(1) Nous ne donnerons pas de détails statistiques sur Bourbonne ; nous renverrons nos lecteurs aux ouvrages publiés par MM. Lemolt et Renard, savans médecins qui habitent cette ville.

(2) Les boues des rues ne sont point enlevées à Bourbonne avec l'exactitude désirable : cette mesure de salubrité devrait être mise en pratique comme elle l'est dans la ville de Bains (Vosges) ; elle rendrait les abords plus faciles, et faciliterait les sorties des baigneurs qui se servent de béquilles.

y conduisent étant desservies par des diligences suspendues.

L'origine de Bourbonne et celle de ses bains, ne peuvent être établies ; mais des ruines, des vases, des médailles, témoignages parlans, dissipent tous les doutes qui auraient pu s'élever sur son antiquité, doutes qui auraient pu servir à des discussions sans réplique, par la raison qu'un incendie presque général consuma en 1717 les archives de cette ville.

Nous ne parlerons pas des antiquités de Bourbonne ; ces antiquités ont été décrites par les auteurs qui ont écrit avant nous sur Bourbonne-les-Bains ; mais nous mentionnerons la découverte qui fût faite le 3 janvier 1833, d'une petite table de marbre blanc gravée. Cette table qui se trouvait dans les ruines des maisons incendiées le 29 décembre 1832, dans l'un des faubourgs de Bourbonne, a 16 centimètres de hauteur, 12 de largeur, 1 d'épaisseur. Elle porte ces mots : DEO. APOLLINI. BORVON ET. DAMONAE. C. DAMINUS. FEROX CIVIS. LINGONUS. EX VOTO. On voit que cet ex-voto est très-ancien : les lettres sont mal faites, et les mots sont coupés dans plusieurs parties.

Les sources thermales sont maintenant au nombre de trois. La première *est la source de la place*. Cette source se trouve dans un petit temple qui a été bâti de l'autre côté et à proximité des bains civils, fournit l'eau qui se boit sur place, celle qui est portée aux baigneurs et celle qui est exportée de Bourbonne. La température de cette source, qui était connue autrefois sous le nom de *la Matrelle*, *de Puits carré*, *de Fontaine*, prise le 14 juin, à 9 heures du soir, et le 15 à quatre heures du matin, était, à ces deux époques, à 40 degrés le 14 juin, et à 46 le 15. Mais cette température doit varier pendant la saison des bains, par suite du refroidissement des parois du réservoir. En effet, cette source baisse

lorsqu'on tire les eaux dans l'établissement thermal, et les murs restent en partie découverts, de deux à trois heures de l'après-midi jusqu'au 10 à onze heures du soir. Sa température prise par M. Lemolt, à d'autres époques, était de 52°, par M. Renard, de 58,75; et si on cousulte le catalogue de Carrère. on voit que Monnet l'a trouvée à 55°, et Chevallier à 44°. Il est fâcheux que les époques où ces températures ont été prises ne soient pas déterminées dans les ouvrages qui rapportent ces températures.

La seconde source se trouve dans l'établisssement des bains civils. Elle se nommait autrefois *le Puisard*. Sa température, le 14 juin, à neuf heures du soir, était 40°, et 45 le 15 juin à quatre heures du matin. La température de cette source, prise par M. Lemolt, était de 52°, par M. Renard, de 57° 50.

La troisième source, connue autrefois sous le nom de *bain Patrice*, alimente les bains militaires, cette source marquait 43° et 41° lorsque nous l'avons visitée et elle est portée par MM. Lemolt et Renard à 44° et à 50° (1).

Tout porte à croire que d'autres sources que celle que nous venons de décrire ont existé à Bourbonne; mais nous n'avons nul renseignement à ce sujet.

---

(1) Nous devons dire ici que M. Lemolt, avec lequel nous nous sommes souvent entretenus de la manière dont il avait opéré, a pris toutes les précautions convenables pour arriver à établir d'une manière positive le degré de température des trois sources, en laissant ses instrumens en contact avec l'eau un assez long espace de temps. Il serait à désirer qu'après la saison des bains on établît jour par jour, pour ainsi dire, et avec des précautions convenables, la température de l'eau de ces sources.

Examen des gaz qui se dégagent des sources, ou qui sont dissous par l'eau.

La nature des gaz qui se dégagent des eaux thermales de Bourbonne méritait de fixer notre attention; nous nous en sommes occupés.

Cent parties de gaz, recueillies le 15 mai à quatre heures du soir, dans le réservoir de la fontaine de la place, furent soumises, avec les précautions convenables, à l'analyse chimique. Elles ont fourni pour résulta: tazote, 96; oxigène, 4. Toutes nos recherches pour y trouver de l'acide carbonique furent inutiles.

Cent parties de gaz, recueillies dans le même lieu, dans la nuit du 14 au 15 juin, étaient composées de 98 d'azote, oxigène 2.

Cent parties de gaz, recueillies le 18 juin dans la soirée étaient composées de 97 azote, oxigène 3.

Le gaz extrait de l'eau de Bourbonne par ébullition, examiné avec le plus grand soin a été reconnu pour de l'azote pur; nous n'avons pu, malgré nos recherches, y constater la présence de l'oxigène ou de l'acide carbonique.

On voit que les gaz qui se dégagent sont, dans le premier cas, de l'azote presque pur, et dans le second, de l'azote à l'état de pureté. Ces résultats, ne sont pas d'accord avec ceux obtenus par MM. Athenas, Desfosses et Roumier; mais ils sont d'accord avec ceux obtenus par M. Longchamp En effet, ayant communiqué à M. Lemolt les conclusions que nous tirions de nos expériences, il nous donna communication d'une lettre de M. Longchamp, du 16 février 1830, où l'on trouve les phrases suivantes:

« Vous devez juger par ce détail, Monsieur, que je n'ai » pu terminer mon travail sur les eaux de Bourbonne, quoi-

» qu'il ait été commencé il y a plus de six années. Tout ce » que je puis vous dire sur vos eaux, c'est qu'elles ne con» tiennent pas d'acide carbonique, quoiqu'on ait prétendu » qu'il y existe, et que même on en ait donné le poids; je » vous dirai aussi que le gaz qui se dégage à sa source n'est » pas non plus de l'acide carbonique, mais bien de l'azote. »

Examen des propriétés physiques de l'eau.

L'eau de Bourbonne, examinée dans les diverses sources, est incolore, d'une transparence parfaite, lorsqu'elle est chaude, mais lors de son refroidissement, elle laisse déposer du sulfate de chaux, qui entraîne avec lui d'autres matières salines. Ce dépôt se fait remarquer sur les baignoires, qui au bout d'un certain temps se recouvrent d'un enduit de nature saline.

L'odeur de l'eau de Bourbonne, peu sensible pour quelques personnes, a paru à l'un de nous, être celle d'un bouillon très-faible; sa saveur est salée et douceâtre, elle ne donne lieu à aucun rapport, et elle ne paraît pas désagréable à la plus grande quantité des buveurs.

L'eau de Bourbonne, touchée, semble d'abord douce et donnant de l'onctuosité (1); mais bientôt elle resserre le tissu cutané, et lui donne de la rigidité.

L'eau de Bourbonne, abandonnée à elle-même, donne naissance à une matière organique filamenteuse, que nous croyons être de la barégine.

Nos recherches pour découvrir le dégagement de l'hy-

---

(1) Cette eau est légèrement alcaline : en effet, si pendant que l'on prend un bain on place dans la baignoire un papier de tournesol rougi, ce papier est ramené au bleu ; un papier mauve est verdi. Cette expérience a été répétée plusieurs fois.

drogène sulfuré dans les bassins, ont été inutiles; nous avons fait la remarque qu'il y avait un léger dégagement d'ammoniaque. En effet, du papier de tournesol rougi, suspendu dans le vide du bassin de la maison carrée, sur la place, avait passé au bleu. Cette expérience, répétée à plusieurs reprises, a toujours réussi.

Du refroidissement des eaux de Bourbonne.

Les eaux minérales thermales ont été considérées pendant un certain temps comme échauffées par du calorique tout-à-fait différent de celui que l'on communique à l'eau à l'aide d'un corps combustible, et on a dit que ce *calorique différent* abandonne ces eaux plus lentement que ne le ferait du calorique appliqué à l'eau par nos moyens de chauffage.

Cette opinion, qui se trouvait en opposition avec les connaissances acquises sur le calorique, fut combattue par MM. Longchamp, Biett, Gendrin, Jacquot, etc. et en outre par un de nous et par M. le capitaine Hacquin, par suite d'expériences faites à Chaudes-Aigues (Cantal). La publication de ces réfutations n'ayant pas entraîné une entière conviction dans tous les esprits, M. le docteur Renard nous invita à faire des expériences à ce sujet. Ces expériences furent faites les 15, 17 et 19 juin, ce sont les suivantes.

Dans les trois cas, l'eau que nous employions pour agir comparativement avec l'eau de Bourbonne, fut additionnée d'une quantité convenable de sel équivalente à la quantité de sel existante dans l'eau de Bourbonne; les deux liquides furent amenés aux mêmes degrés et mis en contact dans des vases de même forme, dans un local ou nul courant d'air ne pouvait influer plus sur l'un des vases que sur l'autre : les thermomètres choisis marchaient bien ensemble; enfin, l'opération se faisait dans les mêmes circonstances.

TABLEAU DE LA MARCHE DES OPÉRATIONS. A.

Première opération, 15 *juin* 1833, *la température étant à* 15° 25 (1).

Eau de Bourbonne.				Eau ordinaire.			
11 heures.	min.	33°		11 heures.	min.	33°	
11	35	27		11	35	27	
12	10	24	50	12	12	23	50
12	40	23		12	40	23	
1	4	22		1	4	21	
1	25	21		1	25	20	50
1	47	20		1	47	19	50
2	5	19	50	2	5	19	
2	25	19	50	2	25	19	
2	38	19		2	38	19	
3		18	25	3		18	
3	30	18		3	30	17	50 (2).
3	45	17	50	3	45	17	
4		17	25	4		17	
4	45	16	50	4	45	16	50
5	30	16	25	5	30	16	25
5	45	16		5	45	16	
6	45	16		6	45	15	75

Deuxième opération, du 17 *juin, la température de l'atmosphère étant à* 17° 50.

Eau de Bourbonne.				Eau ordinaire.			
11 heures.	min.	37°	50	11 heures.	min.	37°	50
11	30	32		11	30	32	

(1) Plusieurs des médecins de Bourbonne, et particulièrement MM. Renard et Lemolt, vinrent suivre une partie de ces expériences.

(2) A trois heures, le thermomètre marquant l'état de la température, avait baissé et marquait 14,50.

12	20	27		12	20	27	
12	55	25		12	55	25	
1	30	23		1	30	23	50
1	45	23	25	1	45	23	25
2	15	21	75	2	15	21	75
2	50	21		2	50	21	25
3	30	19	50	3	30	20	
4		19	50	4		19	75
4	30	17	25	4	30	18	75
5		18		5		18	50
5	30	17	75	5	30	18	
6		17	50	6		18	
6	15	17		6	15	17	50
7	10	17		7	10	17	50
7	25	16	75 (1).	7	25	17	

Troisième opération, 19 *juin* 1833, *la température du lieu étant* 17° (2).

Eau de Bourbonne.				Eau ordinaire.			
9 heures.	45 m.	35°		9 heures.	45 m.	35°	
10		31		10		31	
10	20	29		10	20	29	
10	52	27	25	11	52	27	25
11	10	26		11	10	26	
11	30	25		11	30	24	75
12	25	22	50	12	25	22	50
12	55	20	75	12	55	21	25

(1) A quatre heures et demie, le thermomètre indiquant la température de l'air, marquait 15,25.

(2) Cette température changea, et à onze heures elle n'était plus que de 15°.

1	30	20	1	30	21
2		20	2		30 50
2	40	20	2	40	19 75
4	15	18	4	15	18 50
4	55	17 75	4	55	17 75
5	35	17 50	5	35	17 75
6	1	16 50	6		16 50

On voit que dans toutes ces opérations le refroidissement dans les deux liquides a été analogue (1).

Essais faits dans le but de reconnaître dans l'eau de Bourbonne une petite quantité d'ammoniaque.

La plupart des recherches faites sur les eaux minérales jusqu'à présent ont, en général, été faites de manière à ce que s'il existe une petite quantité d'ammoniaque dans ces eaux, cet alcali est perdu pendant les opérations, et qu'il n'en est pas tenu compte dans les résultats.

Déjà, par suite des expériences faites par l'un de nous, il a été démontré dans les eaux de Passy, de Chaudes-Aigues, des traces de sel à base d'ammoniaque (2). Nous avons pensé qu'il serait convenable d'examiner si l'eau de Bourbonne-les-Bains contenait de l'alcali volatil; ce qui d'ailleurs devait être soupçonné, par la raison que du papier de tour-

(1) Quelques personnes ayant aussi l'idée que l'eau de Bourbonne, quoique chaude, n'entrait pas plus vite en ébullition que l'eau ordinaire à la température de l'atmosphère, les résultats de deux expériences ont démontré la fausseté de cette assertion.

(2) Depuis, des essais faits avec M. Aubergier fils, nous ont démontré la présence de l'ammoniaque dans les eaux du Fays-Billot (Haute-Marne), de Saint-Mart, de Sainte-Marguerite, de Jaude et de Sainte-Allyre (Puy-de-Dôme); il est probable qu'un grand nombre d'eaux minérales contiennent de ces sels.

nesol rougi, suspendu dans le bassin de la fontaine de la place, avait pris une teinte bleue (1).

Trois expériences furent faites : toutes consistèrent à distiller une certaine quantité d'eau de Bourbonne, à recueillir les premières portions d'eau, à les saturer par un acide, et à faire évaporer à une douce chaleur. Dans les trois opérations, nous obtînmes un résidu salin contenant de l'ammoniaque. Dans le dernier cas, ayant agi sur seize litres d'eau, et ayant retiré trois litres d'eau et ayant évaporé ces trois litres d'eau après les avoir aiguisés d'acide nitrique, nous obtînmes un résidu salin de nitrate d'ammoniaque, pesant 4 décigrammes.

Il nous fut démontré par ces expériences que les eaux de Bourbonne contenaient une petite quantité d'ammoniaque.

Examen des sels qu'on rencontre sur les parois de l'établissement thermal.

On rencontre en tout temps, sur les parois, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'établissement thermal, des sels cristallisés. Nous fûmes invités par diverses personnes, et surtout par les médecins qui suivent l'usage des eaux, à examiner ces sels; quelques-uns d'eux nous furent remis par M. Lemolt.

Les essais que nous fîmes nous démontrèrent que ces sels n'étaient pas tous les mêmes : ainsi, nous trouvâmes, 1° que les sels pris sur les parois de la salle, où est le grand puisard, étaient composés de muriate de soude, contenant des traces de sulfate de soude et de sulfate de chaux;

2°. Que les sels pris dans la cour, sur les parois du bâti-

(1) Des recherches faites pour reconnaître s'il y avait dégagement d'hydrogène sulfuré, ont fourni des résultats négatifs.

ment, étaient formés d'un mélange de muriate, de sulfate et de carbonate de soude;

3°. Que les sels remis par M. Lemolt contenaient du sulfate et de l'hydrochlorate de soude;

4°. Que des sels pris sur les murs, près des cabinets de bains des dames, étaient formés de muriate et de sulfate de soude, avec des traces d'un sel à base de chaux;

5°. Enfin, que les efflorescences prises dans la cour, à la hauteur des réservoirs, étaient des carbonates de soude purs exempts de traces de sulfate et d'hydrochlorate (1).

Evaporation et analyse de l'eau de Bourbonne-les-Bains.

L'eau de Bourbonne, évaporée convenablement, laisse un résidu salin blanchâtre. Ce résidu, qui est considérable, varie, ainsi que nous l'avons reconnu en juin et en juillet dernier. Aussi l'évaporation d'un litre faite le 17 juin, et celle d'un litre faite le 20, ont donné pour résidu : le premier, un résidu pesant 8 grammes 20 centigrammes ; le dernier, sept grammes 95 centigrammes, enfin dix litres d'eau soumises à l'évaporation ont fourni 80 grammes 3 demi-grammes (2), la moyenne de ces quotités étant 8 grammes pour l'époque où nous agissons. Nous avons agi sur cette quantité pour établir les proportions des sels contenus dans cette eau; proportions qui, d'après nous, sont les suivantes pour un litre d'eau :

(1) Déjà l'un de nous avait remarqué des efflorescences de carbonate de soude pure sous le pont, formé par les eaux de Saint-Allyre, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Vauquelin en avait trouvé dans une grotte naturelle.

(2) Une opération faite depuis, par M. Bastien, le 20 juillet, a donné, pour 1 litre d'eau, 7 grammes.

Bromure alcalin.................	0,050
Chlorure de sodium.............	6,005
Chlorure de calcium............	0,740
Carbonate de chaux.............	0,287
Sulfate de chaux................	0,783
Perte..........................	135
	8,000

Outre ces substances dont nous avons déterminé le poids, nous avons reconnu dans l'eau de Bourbonne une petite quantité de carbonate de soude, de la potasse, des atomes d'un sel à base d'ammoniaque, des traces d'oxide de fer et de magnésie; enfin, une quantité notable d'une matière animale qui donne aux sels retirés de l'eau de Bourbonne, lorsqu'on les calcine à vase clos, une couleur noire, en même temps qu'il y a dégagement d'une petite quantité d'un produit ayant l'odeur d'empyreume (1).

(1) Les procédés mis en usage dans cette analyse sont les mêmes que ceux employés par MM. Desfosses et Rommier. Ces savans avaient établi les proportions suivantes pour un litre d'eau :

Bromure et peut-être chlorure de potassium	0,069
Chlorure de calcium......................	0,081
——— de sodium..........................	5,352
Sous-carbonate de chaux..................	0,158
Sulfate de chaux.........................	0,721

Traces d'hydrochlorate de magnésie, enfin des gaz oxigène, 3 cent. cubes; azote, 13 cent. cubes; acide carbonique, 13 cent. cubes.

Notre intention était de répéter l'analyse des eaux de Bourbonne en nous servant d'autres méthodes; mais l'éloignement de l'un de nous nous force à remettre ces essais à une autre année. Il est à regretter que M. Longchamp n'ait pas publié l'analyse qu'il a faite de ces eaux : l'habitude qu'il a de ces analyses difficiles, et la similitude des résultats que nous avons obtenus de l'examen des gaz, nous font désirer cette publication.

Quant aux gaz signalés par les divers chimistes qui ont agi sur les eaux de Bourbonne, nous n'avons pu les connaître : le seul gaz que nous ayons pu obtenir de l'eau de Bourbonne est du gaz azote, qu'on pourrait considérer comme pur.

Examen d'une matière qui se trouve dans le grand puisard.

Si, lorsque le puisard est épuisé pour remplir les réservoirs, on examine ses parois, on reconnaît qu'ils sont recouverts d'une couche rugueuse, ayant une apparence de végétation de couleur brune. Une portion de ce dépôt ayant été enlevée à l'aide d'une cuiller de fer, à laquelle on avait adapté un long manche, ce dépôt était alors friable, et par la pression entre les doigts, il présentait une espèce de boue brune. Ce produit soumis à quelques essais, contenait une matière bitumineuse, soluble dans l'alcool, une matière végétale animale, de l'oxide de fer, enfin des traces d'hydrochlorate et de sulfate de soude, une petite quantité d'un sel ammoniacal, des traces de magnésie et de silice.

Examen d'une matière qui se trouve dans le puisard du jardin, près des piscines.

En visitant le puisard qui se trouve près des piscines, en la compagnie de M. le docteur Ballard, nous reconnûmes que les parois de ce puisard étaient recouvertes d'une matière glaireuse, ayant environ deux pouces d'épaisseur, et présentant une masse de végétation, dont la couleur variait depuis le blanc jusqu'au gris noirâtre. Cette matière existait en très-grande quantité dans ce puisard, détachée à l'aide d'une grande cuiller, elle se brisait facilement ; mise sur du papier joseph, elle laissait exhaler une odeur *sui generis*. Desséchée et soumise à la distillation dans une cornue de verre ; elle a donné de l'eau, de l'huile empyreumatique, du car-

bonate d'ammoniaque, des traces d'hydrocyanate, d'ammoniaque, enfin une grande quantité de gaz; il restait dans la cornue un charbon qui, comme les charbons provenant des substances animales, était difficile à incinérer.

Une portion de cette matière desséchée, et apportée à Paris, a depuis été soumise à quelques expériences; jetée sur des charbons ardens, elle brûle en se racornissant, et en répandant d'abord une odeur de pain brûlé, puis une odeur empyreumatique: nous n'avons pas reconnu la moindre odeur de soufre ni d'acide sulfureux.

Une partie de ce produit, débarrassée autant que possible des substances qui l'accompagnaient, et qui étaient en grande partie formées de carbonate de chaux et de sels qui sont dans les eaux de Bourbonne, a été traitée par l'acide nitrique; elle se dissolvait dans cet acide, en fournissant une dissolution de couleur jaune, qui, évaporée et reprise par l'eau, donnait un précipité en grumeaux par le sous-carbonate de potasse. Ce précipité, qui avait une saveur amère, était presque entièrement soluble dans l'alcool; la partie non soluble provenait de ce qu'une petite quantité de sels terreux qui était restée avec les produits, avait été dissoute par l'acide, puis précipitée par le sous-carbonate alcalin.

D'après tous ces faits, nous pensons que le produit que nous avons examiné était le produit désigné par les noms de *matière grasse des eaux minérales*, *de glairine*, *de barégine*.

De l'établissement thermal.

L'établissement thermal de Bourbonne, qui a un assez bel aspect, manque de beaucoup de choses qu'il serait à désirer d'y trouver pour la commodité et pour l'agrément des baigneurs. On y trouve, il est vrai, des salons; mais rien

dans ces salons n'y attire les baigneurs. On n'a rien imaginé pour en faire un lieu agréable, où l'on puisse passer une partie de la journée, et se distraire de ses maux. Un salon de lecture de journaux a été ouvert; mais c'est dans la salle de la mairie, très-éloignée des bains; et ce salon est si peu connu, que beaucoup de baigneurs ne le connaissent que lorsqu'ils quittent ou sont sur le point de quitter la ville. Il serait de l'intérêt de la ville de Bourbonne de rendre l'établissement agréable, par la raison qu'il est démontré que les malades vont mieux, lorsque leur moral n'est pas affecté, et lorsqu'ils ne sont pas sans cesse à réfléchir sur leurs maladies. Pendant la saison, les salons de l'établissement thermal de Bourbonne devraient servir de lieu de réunion. Les habitans de la ville, par l'organe du conseil municipal, devraient obtenir qu'ont donnât quelques fêtes, des concerts, des bals.

L'établissement, qui a un terrain bien disposé pour la construction d'un jardin qui serait des plus pittoresques, n'offre aucun agrément aux malades qui voudraient se promener : des allées non sablées, humides en tout temps, ne sont pas suffisantes, *surtout si* l'on considère que Montmorenci, la plus belle des promenades de Bourbonne est très-éloignée de l'établissement thermal. La ville de Bourbonne devrait convertir la terrasse, de laquelle on voit une partie de la ville, et sur laquelle on ne se promène pas, parce qu'elle n'offre rien d'agréable, en *un joli* jardin anglais, où l'on devrait trouver des balançoires, des chevaux de bois, enfin d'autres jeux qui ne laisseraient pas dans l'ennui des personnes qui viennent aux eaux pour eux-mêmes, ou qui accompagnent ceux qui y viennent.

L'établissement thermal de Bourbonne, tout considérable qu'il est, n'est pas suffisant pour que les baigneurs,

quand l'affluence est grande, comme elle l'était en 1833, soient admis dans les bains d'une manière facile et commode; il faudrait augmenter le nombre des cabinets des hommes; et cela ne peut se faire qu'en augmentant les bâtimens sur le côté gauche, près des piscines, et par cette construction, le bâtiment deviendrait régulier.

Il serait nécessaire de faire construire de nouvelles piscines pour les bains qui se prennent en commun; des bassins bien cimentés et recouverts d'un mastic inattaquable par l'eau, peints à l'huile et vernissés, devraient remplacer les sales piscines qui existent maintenant, et qui, malgré la propreté avec laquelle on les tient, inspirent à la première vue un dégoût tout naturel (1).

L'eau, qu'on a soin d'élever par un moyen ingénieux, ne se refroidissant pas assez vite, il serait utile d'ouvrir de nouvelles baies dans le local où sont placés les réservoirs; des agitateurs à palettes placés sur ces réservoirs, en mettant l'eau en mouvement, faciliteraient et accéléreraient le refroidissement.

Les baignoires des bains de Bourbonne, quoiqu'étant le sujet d'une grande dépense, n'ont pas cet aspect brillant que le baigneur aime à trouver : il faudrait essayer si un vernis appliqué sur l'étamage neuf, n'empêcherait pas cet étamage d'être piqué et noirci.

Nous voudrions aussi que l'eau qui sort des bains, avant de se perdre dans le ruisseau, fut recueillie dans un bassin destiné aux chevaux. On sait que les eaux minérales sont

---

(1) Il serait aussi nécessaire de faire disparaître l'espèce de bâtisse en bois, formant pont, qui conduit du premier bâtiment au second. Un petit pont en fil de fer, orné d'arbustes, et couvert d'une tente, serait une promenade agréable pour les baigneurs.

utiles aux animaux comme elles le sont aux hommes, et que ces animaux eux-mêmes en sentent la nécessité. M. Huzard nous a dit avoir vu à Aix un cheval qui allait de lui-même recevoir sur son corps l'eau minérale. En 1776, MM. les directeurs du terrier de l'île de Corse, ayant amené avec eux, à Stazzona, un cheval qu'ils regardaient comme perdu, et exténué par une espèce de lèpre galeuse qu'on n'avait pu guérir, cet animal, guidé par son seul instinct, fit assidument usage des eaux minérales qu'il allait chaque jour, comme par goût, boire à la fontaine pendant près de trois semaines, au bout desquelles la guérison fut complète. Ce fait notoire à Bastia (Corse), est cité dans le tome 8, des *Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaire*, page 52.

L'un de nous a eu l'occasion de faire de semblables remarques à Chaudes-Aigues (Cantal), à Ste-Marie (Cantal), à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) et à Darnay (Vosges). Ces remarques établissent que les animaux savent faire usage des eaux qui leur sont convenables. D'autres améliorations sont encore nécessaires. Ainsi, nous voudrions que les cabinets de bains fussent peints à l'huile d'une manière solide, puis recouverts d'un vernis, afin que ces cabinets pussent être lavés de temps en temps sans nuire à la peinture.

Nous voudrions aussi que les étuves fussent en plus grand nombre, et construites de façon à ce que le malade, recevant une grande masse de vapeur, eût la tête hors de l'appareil.

Tous ces changemens peuvent être faits successivement et il serait à désirer que l'établissement thermal fût, comme on l'a demandé, concédé à la ville de Bourbonne. Cette concession deviendrait pour les baigneurs l'assurance de trouver à Bourbonne plus d'avantages, et ces avantages même

seraient une nouvelle source de prospérité pour Bourbonne, qu'une plus grande quantité de baigneurs iraient visiter.

Nous terminerons ce que nous avions à dire sur l'établissement thermal de Bourbonne, et nous dirons un mot de l'établissement militaire, qui, tout à la fois, étant un établissement thermal et un hôpital, mérite d'être visité. Cet établissement, dirigé par un intendant militaire, donne une idée de la France et de sa grandeur. Plus de 700 militaires de tous grades peuvent y être reçus, logés et soignés; des praticiens habiles, MM. les docteurs Therrin et Ballart, sont chargés de ce qui concerne la médecine et la chirurgie, et des guérisons nombreuses et souvent inespérées, sont des témoignages positifs et des bons soins de ces praticiens et de l'efficacité des eaux de Bourbonne.

L'intendant militaire, M. de la Selve, montre une sollicitude constante, pour que les vivres, distribuées chaque jour dans l'hôpital, soient de bonne qualité. Cette sollicitude doit lui mériter la reconnaissance du gouvernement et celle de toutes les personnes qui voient dans le soldat l'homme qui sacrifie sa vie et sa santé pour la défense du territoire et la tranquillité du pays.

De la saison des eaux.

La saison des eaux à Bourbonne commence à partir du 15 août au 1er octobre; mais l'établissement thermal est ouvert toute l'année. Nous pensons que les eaux de Bour-

(1) La présence de l'intendant militaire est absolument nécessaire à Bourbonne pendant la saison des eaux : nous en avons eu la preuve pendant notre séjour à Bourbonne en 1833. Un grand nombre d'officiers étant aux bains, l'eau des bains et celle des douches destinées aux soldats vinrent à manquer, par la raison que les officiers, oubliant qu'à l'hôpital ils rentrent sous le régime commun, prenaient

bonne sont efficaces en tout temps, et nous regrettons que des saisons particulières soient affectées à la fréquentation des eaux minérales, par la raison que nous sommes convaincus que les eaux minérales agiraient aussi bien en décembre et en mars qu'en avril, si l'on prenait les précautions nécessaires pour que le malade, au sortir du bain, ne subît pas des alternatives brusques de température. Pour compléter notre idée, nous voudrions qu'il y eût dans les établissemens thermaux *qui peuvent être fréquentés en hiver*, des localités disposées pour recevoir des personnes très-malades, qui, ne peuvent attendre la saison fixée par l'usage pour prendre les eaux. Si les établissemens thermaux ne pouvaient permettre ce genre d'arrangement, toutes les précautions devraient être prises pour que le malade, au sortir du bain, rencontrât un lieu où il pût se reposer avant de se faire porter dans son logement, ce qu'il pourrait faire dans une chaise à porteurs.

Du mode d'administration des eaux.

Les eaux de Bourbonne sont prises en boissons, en bains douches, étuves et en lotions; leur sédiment (*les boues*), est rarement employé. La dose en boisson varie; le terme moyen est un litre; mais il y a quelques buveurs qui triplent cette quantité.

Les bains sont plus ou moins prolongés, selon la constitution du sujet: cette durée est établie par l'ordonnance du

---

des bains à eau courante et des douches d'une heure, de façon que le soldat n'avait plus l'eau qui lui était nécessaire. Cet oubli des convenances fut réprimé: et, d'accord avec les médecins et les chirurgiens, M. de la Selve prit des mesures pour faire cesser un abus condamnable, et qui pouvait être considéré comme un acte d'inhumanité.

A. Chevallier.

médecin, basée sur l'observation. Il en est de même du temps à mettre pour recevoir les douches, rester à l'étuve. Nous ferons remarquer ici que nous avons observé que les malades sortant des bains ne prennent pas assez de précautions, et qu'ils s'exposent trop vite à l'influence atmosphérique. Cette manière de faire doit être le sujet d'observations des médecins : ils doivent prescrire à leurs malades de rester dans l'établissement un laps de temps donné; mais ils ne pourront obtenir cette concession des malades qu'en exigeant que dans l'établissement même, il y ait un salon, où d'avance on aurait préparé des moyens de distraction.

Du prix des bains.

Le prix des bains, fixé par le préfet de la Haute-Marne, est, pour un bain, de 75 centimes; pour une douche, de 75 centimes; pour une étuve, de 30 centimes. Ces bains, douches et étuves, pris dans des cabinets. Le bain dans la piscine coûte 15 centimes, et la douche 25 : total, 40 centimes.

L'eau est aussi portée en ville, et un muid d'eau, contenant 230 litres, coûte, pris à l'établissement, 25 centimes. L'eau de Bourbonne mise en bouteille est expédiée, soit en France, soit à l'étranger. Cette eau, coûte pour l'eau, 5 centimes; le verre, 20 centimes; le bouchon et le goudron 5 centimes; le panier et l'emballage, 10 centimes : total, 35 centimes. Les envois de l'eau de Bourbonne sont faits sous la surveillance de l'inspecteur. Les eaux sont accompagnées d'un certificat d'origine, et sont munies d'une étiquette avec un cachet.

Produit des eaux de Bourbonne.

Le produit annuel de la régie des eaux varie de 16 à 20

mille francs. Les charges ordinaires sont de 8 à 10,000 fr. : il reste donc un *boni* de 8 à 10,000 fr. Les bains sont bien tenus, et le régisseur de l'établissement, M. Walferdin, met tous ses soins pour que le service soit fait avec promptitude; mais nous l'avons dit quelquefois, les cabinets chez les hommes manquent.

L'établissement thermal amène à Bourbonne de 800 à 1,000 malades de tous rangs et conditions; à ces malades se joignent des personnes qui accompagnent les baigneurs et les domestiques. Ce pèlerinage annuel laisse à Bourbonne une grande quantité d'argent qui a été évaluée, année commune, à 250,000 à 300,000 francs (1). Cette somme, qui se répand non-seulement dans Bourbonne, mais dans les communes environnantes, qui fournissent à la ville les objets d'alimentation, sont le sujet de doléances de bon nombre de personnes qui voient avec peine le renchérissement des denrées pendant la saison des bains. Ces personnes ne réfléchissent

---

(1) La note ci-jointe donnera une idée des dépenses qui se font à Bourbonne, pour la partie de l'établissement thermal, l'hôpital militaire de Bourbonne.

HOPITAL MILITAIRE DE BOURBONNE.

DÉPENSES GÉNÉRALES DU SERVICE PENDANT L'EXERCICE 1831.

Dépenses applicables au prix de la journée.

Chap. 1er.	Alimens...............	29,169 f.	68 c.	36,070 f. 36 c,
2.	Feux, lumières et propreté	2,266	42	
3.	Pansemens.............	2,392	66	
4.	Médicamens............	1,639	34	
5.	Blanchissage du linge....	888	53	
6.	Entretien du mobilier....	1,655	57	
7.	Frais de bureau.........	91	29	
8.	Frais de sépulture.......	13	50	

pas que si la ville de Bourbonne était privée de ses bains, cette ville, où l'on fait peu de commerce, perdrait toute

---

Dépenses extraordinaires.

Achat de mobilier	1,745	52		
Blanchissage des salles	836	59		
Elévation des eaux thermales	1,690	»		
Réparations de lits et tuyaux de douches	302	75		
Achat de bondes pour les baignoires	4	50		
Solde des officiers d'admin. requis	1,700	»		
Frais d'illumination, de culte, d'expertises	59	75		
Frais de récoltes de plantes	25	33		
Gratification aux infirmiers	100	»		
Peinturage de meubles divers	259	25		
Décomposition de matelas	24	»	7,101	84
Déballage de fournitures reçues de Paris	8	»		
Réparations de couchettes hors de service	44	10		
Déplacement de mobilier	9	»		
Transport de fonds	41	»		
Vignettes pour la pharmacie	7	50		
Réparation d'un appareil chirurgical	10	»		
Dispositions pour l'ouverture de l'hôpital	130	»		
Expédition d'effets sur Lyon et Mâcon	104	68		
Dépenses d'ordre.				
Solde des infirmiers	2,347	70 —	2,347	70
Total			44,520 l.	89 c.

Les soldats reçoivent, pendant leur séjour à l'hôpital, environ 3,000 fr., qui se dépensent à Bourbonne. On peut évaluer à 1 f. 50 c. par tête la dépense journalière de cent officiers.

son importance et une partie de sa population, et que les propriétés perdraient de leur valeur.

Là se borne tout ce que nous avions à dire sur Bourbonne. Nous n'entrerons dans aucuns détails sur l'efficacité des eaux; nous laissons aux praticiens le soin de publier leurs observations. Nous avons dû suivre cette marche par des raisons de convenance. En effet, l'un de nous, soulagé promptement de douleurs rhumatismales, l'autre exerçant la pharmacie dans la ville, pourraient voir leur rapport taxé de partialité : nous avons cru qu'il valait mieux laisser à d'autres le soin de parler des propriétés de ces eaux et des guérisons qu'elles procurent.

Sur les mouvemens de rotation du camphre; par M. CHARLES MATTUCCI.

En étudiant les phénomènes de rotation que présentent à la surface de l'eau de petits morceaux de camphre, M. Mattucci a démontré, par des expériences directes, que c'est aux courans des vapeurs que produit cette substance volatile, qu'est due cette rotation, et non à un développement d'électricité, comme quelques personnes le supposaient. Ce physicien a remarqué qu'en plaçant sous la machine pneumatique le vase où le phénomène de rotation d'un gros morceau était presque insensible à l'air libre, ce mouvement devenait plus rapide au fur et à mesure qu'on raréfiait, et qu'il s'arrêtait lorsqu'on cessait de faire jouer les pistons de la machine. Enfin il a observé ces mêmes phénomènes de rotation sur l'eau dans tous les corps volatiles solides ou imprégnés d'une substance volatile. En plaçant, par exemple, sur l'eau

de la râpure de liége imprégnée d'éther sulfurique, on la voit tourner très-rapidement comme de petits morceaux de camphre; et si l'on veut faire durer long-temps cette rotation, il suffit de faire plonger un fil d'un côté dans l'éther, et de faire toucher son autre extrémité à la surface de l'eau: de cette manière, l'éther descend comme par un syphon, et le mouvement se prolonge. (*Annales de chimie et de physique*, tome 53, page 206.) J.-L.

NOTE

Sur des carbonates doubles cristallisés d'oxide de zinc et des alcalis; par M. Wöhler.

Le zinc métallique est dissous lentement et avec dégagement du gaz hydrogène dans une dissolution bouillante de carbonate de soude. Après avoir continué l'action pendant plusieurs heures, le zinc non dissous se couvre, dans l'espace de quelques jours, de petits cristaux transparens, incolores, très-durs et très-brillans. Ce sont des octaèdres et des tétraèdres réguliers. Ils sont parfaitement insolubles dans l'eau. Les acides les dissolvent avec dégagement d'acide carbonique. Exposés à l'action de la chaleur, ils deviennent blancs et opaques, puis ensuite jaunes, lorsque la température est très-élevée : l'eau en extrait alors du carbonate de soude, et laisse un résidu d'oxide de zinc pur. Cette combinaison se comporte donc de la même manière que la Gay-lussite, ou le sel double natif de carbonate de chaux et de soude, découvert par M. Boussingault.

Ce sel double de zinc ne paraît se former que de la ma-

nière indiquée. On ne l'obtient pas en précipitant une dissolution bouillante de sulfate de zinc par du carbonate de soude en excès ; car le précipité lavé et calciné ne fournit pas d'alcali à l'eau avec laquelle on le met en contact. Il ne se forme pas non plus en traitant de l'oxide pur ou du carbonate de zinc par une dissolution bouillante de carbonate de soude, ou par une dissolution du bicarbonate de cet alcali.

Quand on expose une dissolution d'oxide de zinc dans la soude caustique à l'action lente de l'acide carbonique de l'air atmosphérique, il se dépose des petits cristaux brillans et insolubles dans l'eau. Mais ces cristaux ne contiennent pas d'alcali : c'est une combinaison de sous-carbonate de zinc avec l'hydrate de ce métal, analogue au même sel natif, appelé en minéralogie *zinkblüthe*.

Une dissolution d'hydrate de zinc dans l'ammoniaque caustique, mêlée avec du carbonate d'ammoniaque, dépose à l'air libre, à mesure que l'ammoniaque se volatilise, de beaux groupes de cristaux prismatiques, qui sont parfaitement insolubles dans l'eau ; exposés à l'air, ils exhalent une forte odeur d'ammoniaque. Quand l'alcali a cessé de *s'évaporer*, les cristaux sont convertis en une poudre blanche, mais qui contient encore en combinaison chimique beaucoup de carbonate d'ammoniaque et de l'eau, et qui en sont chassés à une température élevée. Le sel ammoniacal, après avoir perdu à la température ordinaire autant d'ammoniaque qu'il peut perdre, donne, après la calcination. 62,2 p. c. d'oxide de zinc. Il existe donc aussi deux sels doubles de carbonate d'ammoniaque et de zinc, analogues au sel octaédrique de soude.

NOTE

Sur les borates de magnésie ; par M. Wöhler.

Les faits suivans prouvent que les combinaisons de l'acide borique avec la magnésie offrent des propriétés qui méritent quelque attention, surtout à cause du rapport de ces sels avec le borate de magnésie natif, la *boracite*, minéral remarquable pour ses belles formes octaèdriques et tétraèdriques.

Leur dissolution de sulfate de magnésie n'est pas précipitée par une dissolution de borax ; mais en chauffant le mélange de ces deux liquides, il se forme un précipité blanc, abondant, qui se redissout lentement, mais en totalité, quand le liquide est revenu à la température ordinaire.

Un semblable liquide, dans lequel le précipité s'est redissous, dépose pendant l'hiver, à une température continue de o°, de longues aiguilles fines, arrangées concentriquement en beaux groupes rayonnés, semblables à certaines cristallisations de mésotype.

Ces cristaux sont transparens et doués d'un grand éclat, parfaitement insolubles, même dans l'eau bouillante. Chauffés, ils perdent 58,4 p. c. d'eau. L'analyse a démontré qu'ils contiennent en outre 16,67 p. c. de magnésie et 25 p. c. d'acide borique. Ainsi, dans ce sel la base et l'acide sont dans le même rapport que dans la boracite, et on la pourrait regarder comme de la boracite avec seize atomes d'eau de cristallisation, ou bien $(2\,(Mgo) + Bo^6 + 16\,H^2o)$.

Le même liquide laisse déposer plus tard un autre sel en

gros cristaux transparens, brillans et durs. C'est un double borate de magnésie et de soude.

Chauffé, ce sel se boursoufle et perd 52,6 p. c. d'eau de cristallisation. La masse calcinée se redissout dans l'eau, mais si lentement qu'elle paraît d'abord insoluble. Le sel cristallisé a à peu près la même solubilité que le borax. La dissolution est alcaline, et n'est pas précipitée par l'ammoniaque. Elle a la propriété bien caractéristique de se troubler quand elle est chauffée jusqu'à +70°, et de déposer une grande quantité d'un précipité blanc qui se redissout peu à peu lors du refroidissement du liquide. C'est donc à la formation de ce sel dans le mélange des dissolutions de sulfate de magnésie et de borax, qu'est due la cause du précipité qui se forme en chauffant le liquide. Quand on fait tomber un cristal du sel double dans de l'eau bouillante, il devient aussitôt blanc et opaque, et se change en précipité blanc.

La précipitation de ce sel de la dissolution à une température élevée, provient de ce qu'il est décomposé en sous-borate de magnésie qui est précipité, en borate de soude et en acide borique libre, qui restent en dissolution. En évaporant le liquide séparé par la filtration du précipité, il se volatile avec les vapeurs d'eau de l'acide borique, et l'on obtient une masse saline, d'où l'alcool sépare une quantité notable d'acide borique.

L'hydrate de magnésie, ainsi que la *magnesia alba*, se dissolvent dans une dissolution chaude d'acide borique pur. La dissolution est alcaline; évaporée, elle laisse déposer un sel en grains cristallins, très-solubles dans l'eau; mais la dissolution s'effectue très-lentement. Le liquide ne se trouble pas à une température élevée; mais mêlé avec une dissolution de borax, le liquide dépose un précipité blanc, quand il est

chauffé à + 70°. Le précipité disparaît à la température ordinaire.

Ce borate de magnésie, obtenu en faisant bouillir un excès d'hydrate de magnésie avec une dissolution d'acide borique, perd, quand on le chauffe jusqu'au rouge, beaucoup d'eau, et même beaucoup d'acide borique. Le résidu fondu a l'aspect de la pierre-ponce. Traité avec de l'eau bouillante, celle-ci dissout beaucoup d'acide borique pur, et ce qui reste insoluble est de la magnésie pure. Il paraît donc qu'à une haute température l'affinité entre l'acide borique et la magnésie est entièrement détruite. Peut-être le même phénomène a lieu avec certains silicates natifs, par exemple, les grenats et les idocrases, qui, après être calcinés et fondus, changent de pesanteur spécifique, et sont décomposables par les acides.

Le sous-borate de magnésie, obtenu sous forme de précipité blanc, en chauffant la dissolution du sel double de borate de magnésie et de soude, se prépare plus aisément en mêlant les dissolutions chaudes de borax et de sulfate de magnésie. A la température ordinaire, le précipité est soluble dans l'eau; sa dissolution se trouble par la chaleur; elle est alcaline, et donne par l'évaporation spontanée un vernis transparent. Lavé sur le filtre avec une grande quantité d'eau bouillante, il paraît se changer en un sel plus basique, car alors il n'est plus soluble dans l'eau froide, et séché, il forme une masse blanche, opaque, qui attire l'acide carbonique. Il se dissout aisément dans l'acide hydrochlorique; l'ammoniaque forme dans la dissolution étendue un précipité cristallin. La potasse caustique n'en précipite pas la magnésie, lors même qu'on en verse un grand excès. Le sous-borate résiste parfaitement à son action.

A M. le rédacteur du journal de Chimie médicale.

Monsieur,

J'ai lu dans le numéro de novembre du *Journal de Chimie médicale* l'annotation que M. Julia-Fontenelle a faite au mémoire de M. Penot, sur la bouse de vache, et par laquelle il exprime le doute que le chimiste de Mulhouse ait connu le travail que j'ai publié en 1830 sur la même matière. Il m'importe, monsieur, de faire connaître qu'il en est autrement; car M. Penot a été chargé, par la Société industrielle, de faire un rapport sur le mémoire que j'avais présenté à cette compagnie, avec l'épigraphe suivante : « Les arts ne peuvent et faire que des progrès limités, lorsqu'ils sont dirigés par une pratique aveugle. »

Voici ce que dit, entre autres choses, M. le rapporteur : « Un seul chimiste nous a adressé sur cette question (*Analyse de la bouse de vache*) un travail qui mérite de fixer » l'attention de la Société, et dont le comité de chimie vous » propose l'impression dans votre bulletin. Nous avons fait » toutes les opérations indiquées par l'auteur dans son *Analyse de la bouse de vache*; presque partout nous avons été » d'accord avec lui, et nous pensons que les différences légères que nous avons quelquefois remarquées, proviennent » de la non-identité de la matière. » La conclusion du rapporteur est d'accorder à l'auteur une mention honorable.

Je demande, d'après cela, s'il est permis de penser que M. le professeur de chimie de Mulhouse n'ait point connu mon travail : cependant il n'en dit point un mot dans son Analyse de la bouse, publiée trois ans après la mienne. Pro-

bablement que cet habile chimiste aura pensé que mon mémoire ne méritait plus l'attention qu'il lui avait accordée. Quoi qu'il en soit, le procédé opératoire que j'ai employé a été regardé comme préférable à celui de M. Penot, par MM. Dumas, Chevreul et Robiquet, chargés par l'Institut de faire un rapport sur ces deux mémoires.

J'ose espérer, Monsieur, que vous voudrez bien donner place à ma réclamation dans le prochain numéro de votre journal, et agréer les salutations de votre dévoué collègue,

MORIN.

Rouen, le 12 décembre 1833.

Messieurs et honorables Collègues,

Je viens de lire dans le *Journal de Chimie médicale* (octobre 1833) une note de M. Boutigny, ayant pour but de faire connaître que l'alcool distillé sur de la chaux en dissout une partie qui passe à la distillation avec lui.

Il paraît que cet habile chimiste n'a pas eu connaissance des expériences que j'ai communiquées le 12 décembre 1825, à la Société de chimie médicale, et dont le résultat se trouve inséré dans le tome 2, page 46 de son journal. Il y est dit : « M. Julia Fontenelle annonce qu'il résulte de plusieurs expériences qu'il a faites, que l'alcool distillé avec de la chaux vive entraîne une quantité très-sensible de cette substance » je ne puis donc que me féliciter de voir mes observations confirmées par celles de M. Boutigny.

J'ai l'honnneur d'être, etc.

JULIA-FONTENELLE.

Paris, 3 décembre 1833.

Programme des prix de la Société industrielle de Mulhausen.

PREMIER PRIX.

PRIX DE 16,000 FRANCS, *pour trouver un moyen de fixer par une seule teinture toute la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on en a obtenu jusqu'à présent par les procédés ordinaires de teinture, sur la toile de coton mordancée.*

Toutes les couleurs à base d'alumine et d'oxide de fer obtenues par les nouveaux procédés devront avoir la même intensité, la même vivacité et solidité que donnent les teintures en garance, actuellement en usage, et devront soutenir le passage aux chlorures alcalins, aux savons, aux acides, aux alcalis et à l'exposition au soleil.

Les parties non imprimées de mordant, pour fond blanc, ainsi que les mêmes parties enlevées en blanc dans les fonds à teindre, devront se conserver au moins aussi bien que par nos procédés ordinaires, et ne pas présenter plus de difficultés au blanchîment complet de ces parties.

Les moyens d'avivage des couleurs garancées devront être les mêmes que ceux employés jusqu'à présent, ou bien n'être ni plus dispendieux, ni présenter plus de difficultés.

Les nouveaux procédés de teinture devront offrir les mêmes avantages pour la teinture du rouge turc sur toile huilée et pour les fonds mixtes, en rougissant les teintures de quercitron ou de gaude.

L'avantage ne devra toutefois point être au détriment du

temps employé pour la teinture, ni du combustible, et il devra être applicable aux garances d'Avignon, comme aux garances d'Alsace.

Les frais pour l'emploi de 50 kil. de garance, par les nouveaux procédés, ne devront pas dépasser de quatre fr. ceux que le même poids de garance a occasionnés, jusqu'à présent, par les procédés ordinaires.

DEUXIÈME PRIX.

PRIX DE 16,000 FRANCS, *pour trouver un rouge d'application de garance*, dans lequel il n'entre d'autre matière colorante que la garance, ayant la même intensité, la même vivacité et solidité que les plus beaux rouges ou roses teints en garance, pouvant s'imprimer au rouleau comme à la planche, sur toile de coton blanche, sans préparations préliminaires, et n'ayant besoin d'autre opération, après l'impression, que le lavage à l'eau ou une exposition à la vapeur. Il devra résister à l'action du soleil, des chlorures alcalins, des savons, des acides et des alcalis, tout aussi bien que le rouge teint en garance. Cette couleur devra être susceptible de donner tous les degrés de nuances du rouge foncé au rose clair.

Le prix du pot (2 litres) de cette couleur ne devra pas dépasser 10 fr.

Depuis que nous savons que la garance qui a déjà servi à la teinture retient encore une grande quantité de matière colorante rouge qui ne peut pas s'extraire par l'eau chaude ou par nos moyens ordinaires de teinture, nos vues se portent principalement sur un moyen de pouvoir utiliser cette matière colorante perdue. L'acide sulfurique étendu lui donne la propriété de reteindre comme la garance fraîche, mais avec la différence que cette couleur n'a plus aucune solidité.

La fugacité de cette teinture ne provient pas d'une altération de la matière colorante, puisqu'on parvient par plusieurs moyens à lui donner de la solidité; mais ces moyens sont ou trop coûteux ou trop longs, ou enfin le plussouvent variables dans les résultats, surtout en opérant en grand. On peut retirer de cette garance qui a déjà servi à la teinture, et qui est ainsi traitée par l'acide sulfurique, jusqu'à deux cinquièmes de ce qu'elle avait déjà rendu en première teinture, et sans qu'elle se trouve pour cela épuisée de toute matière colorante. En comptant ainsi toutes les pertes que nous éprouvons par nos procédés pratiqués jusqu'à présent, on trouve, sans exagérer; que nous devrions au moins retirer moitié plus de matière colorante que nous n'en obtenons.

Cette matière tinctoriale ayant déjà été examinée par beaucoup d'auteurs, nous nous abstiendrons de résumer leurs expériences, et nous renvoyons les personnes qui s'occuperont de la solution de ces questions, aux Bulletins de la Société industrielle de Mulhausen, numéros 3, 17 et 22, et au mémoire de MM. Gautier de Claubry et Persoz, publié dans les *Annales de chimie et de physique*, t. 48, sept. 1831, p. 69.

Les mémoires et, s'il y a lieu, les dessins, pièces justificatives et échantillons, accompagnés d'un bulletin cacheté, renfermant le nom de l'auteur, devront etre adressés franc de port, avant le 16 *décembre* 1834, *au président de la Société industrielle de Mulhausen.*

Si les mémoires envoyés au concours remplissaient seulement une partie des conditions du programme, la Société industrielle se réserve la faculté de décerner aux auteurs des médailles d'or, d'argent ou de bronze, suivant les avantages que ces mémoires apporteraient à la fabrication des toiles de coton peintes.

Dans le cas où les prix ne seraient pas remportés au concours

de 1835, ils seraient remis à un autre et dernier concours, pour être décernés en mai 1836.

L'auteur qui remportera le prix ne pourra plus disposer ni de son mémoire ni de son invention, soit pour les publier ou pour les vendre. A. C.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Seance du 2 novembre. M. Capuron lit un mémoire pour prouver que non-seulement les positions occipito-postérieures sont moins favorables que les positions occipito-antérieures, mais même que l'accouchement, en ce cas plus difficile, est impossible sans le secours de l'art, et ne peut se faire que si le bassin de la mère a plus de largeur, ou la tête de l'enfant moins de volume que dans l'état normal. Pour M. Capuron, cette assertion est prouvée par son expérience, et se trouve confirmée par la théorie. Ainsi, pour que, dans la présentation occipito-postérieure, la tête puisse sortir, il faudrait qu'après être arrivée dans l'excavation du bassin, elle eût son diamètre occipito-mentonnier dans la direction de l'axe du détroit inférieur; qu'ainsi l'occiput fût poussé en avant tandis que le menton rentrerait en haut contre l'angle du sacrum. Or, le cou de l'enfant, qui se trouve entre le sacrum et le menton, rend impossible ce mouvement. D'autre part, la matrice agissant dans la direction d'une ligne qui s'étend de l'ombilic au coccyx, c'est sur l'occiput que convergent tous les efforts; et comme le périnée résiste, et que le menton ne peut reculer, il en résulte que cet occiput est

poussé dans une direction dans laquelle sa sortie est impossible. M. Capuron termine en disant qu'il faut cesser de regarder comme positions d'accouchement naturel les positions occipito-postérieures.

M. Paul Dubois combat en partie l'assertion de M. Capuron, en disant que la forme de l'excavation du bassin est telle qu'elle tend toujours à diriger presque invariablement l'occiput d'arrière en avant, et que, par suite des mouvemens de rotation que l'occiput éprouve, quel que soit le point où il se trouve, il est ramené dans l'arcade du pubis. Seulement, le mouvement de rotation ne s'exécutant pas toujours, l'occiput peut conserver avec le bassin les rapports qu'il avait primitivement, ce qui rend l'accouchement plus long et plus difficile : mais il peut encore quelquefois se faire par les seuls efforts de la nature.

M. Velpeau émet une opinion analogue à celle de M. P. Dubois relativement à la possibilité de ces accouchemens par présentation occipito-postérieure, sans que l'on ait recours à l'usage du forceps. Malgré ces objections, M. Capuron persiste dans les idées émises dans son mémoire.

M. Velpeau fait un rapport sur le mémoire de M. Bergeon, relatif à un nouveau procédé d'abaissement de la cataracte; que ce chirurgien appelle *réclination capsulo-lenticulaire*. M. Bergeon se sert à cet effet d'un nouvel instrument qu'il appelle *réclinateur*. La commission pense que cet instrument a des avantages; mais elle n'a pas eu l'occasion de s'en servir.

A la séance du 5 novembre, est lue l'annonce d'une opération de lithotomie par le haut appareil, pratiquée par M. Soubervielle, sur un homme de 65 ans. La vessie était remplie par deux calculs pesant sept onces deux gros et demi. Le malade, opéré le 4 novembre, allait bien. Le reste de la séance est occupé par la continuation de la lecture

du rapport relatif au projet de loi portant la suppression des jurys médicaux.

Séance du 9 novembre. M. Roux annonce que, pour remédier à la déchirure du périnée, la suture entortillée n'ayant pas réussi, il a obtenu quatre succès en employant la suture enchevillée.

M. Bérard jeune présente à l'Académie un calcul volumineux qu'il a extrait par la lythotomie sur un homme de 55 ans. Un bistouri lui a seul servi pour pratiquer cette opération. Le calcul adhérait à la face postérieure de la vessie, et était d'une autre part engagé dans le col de cet organe.

M. Dupuy lit un rapport sur un mémoire de M. Fodéré: il y est question d'une épizootie qui, en 1821 et 1822, a régné dans le département du Bas-Rhin. L'affection avait son siége principal dans les poumons; elle se rapprochait de la nature du squirrhe et de celle des tubercules : on trouvait des traces de ces altérations dans des fœtus non encore à terme; ce qui fait penser à M. Dupuy que l'affection était plutôt héréditaire que contagieuse. Dans les épizooties, il est conseillé de sacrifier de suite les animaux malades ; ce que l'on ne fait pas dans les épidémies. Ce conseil est donné dans le but de régénérer des espèces, afin d'en obtenir qui ne puissent apporter aucun vice héréditaire.

M. Velpeau fait un rapport sur un cas de responsabilité médicale. Une femme, le cinquième jour de son accouchement, étant prise de fièvre, meurt le treizième jour. La nécroscopie fait voir l'utérus et le vagin enflammés, le tissu de la matrice friable, et la face intérieure de cet organe recouverte de granulations de la grosseur d'un pois. Des médecins, par certificats, attribuent ces accidens à une délivrance trop tôt faite, et à une portion de placenta qui aurait été laissée. La commission déclare, 1° qu'il n'y a

pas eu de portion de placenta laissée ; 2° qu'une portion de placenta fût-elle restée dans la matrice, la conduite du médecin accoucheur a été telle qu'elle devait être, et ne peut être nullement blâmée.

Dans les séances des 12, 16, 19, 21 novembre, on s'occupe de la discussion du projet de loi sur l'enseignement et l'exercice de la médecine et de la pharmacie.

Nous donnerons l'ensemble du projet de loi tel qu'il aura été modifié par les discussions de l'Académie, lorsque ce travail sera terminé.

BIBLIOGRAPHIE.

Bibliothèque du Chimiste, publiée par M. Longchamp. 8 fr. le volume.

Contenant les ouvrages ou les mémoires qui ont été publiés sur la doctrine chimique, et particulièrement les travaux de *Bayen*, *Becher*, *Berthollet*, *Berzélius*, *Cavendish*, *Dalton*, *D'Arcet*, *Davy*, *Dulong*, *Fourcroy*, *Gay-Lussac*, *Glaubert*, *Kunckel*, *Laplace*, *Lavoisier*, *Mayow*, *Meusnier*, *Petit*, *Priestley*, *Proust*, *Jean Rey*, *de Saussure*, *Schéele*, *Séguin*, *Stahl*, *Thénard*, *Vauquelin*, *Volta*, *etc.*, *etc.*

Lorsque les progrès d'une science telle que la chimie sont si rapides, qu'on n'a point le temps de porter ses regards en arrière, les derniers traités sont regardés comme ce qu'il peut y avoir de plus complet, et la plupart des jeunes gens les prennent comme point de départ. Cette manière de procéder, qui est la plus prompte, la plus facile, lorsqu'on est

pressé de produire, n'est certainement pas la plus avantageuse : elle fait négliger l'histoire des sciences, qui seule apprend à connaître le mode de procéder de l'esprit humain; elle est souvent la cause de l'ignorance où l'on se trouve relativement à certains faits qui, omis parce que sans rapports apparens avec les faits connus, ils ont été jugés inutiles, peuvent cependant par suite des nouvelles découvertes, concourir à l'enchaînement systématique de points qui paraissaient indépendans les uns des autres; elle est la cause qu'il a souvent fallu découvrir une seconde fois des faits de la plus haute importance, ensevelis pour ainsi dire dans les bibliothèques, et qui, faute de connaissances suffisantes étaient restés oubliés. Enfin elle nous empêche de nous instruire en chimie, des erreurs des savans, qui en chimie sont souvent d'utiles leçons. Ces vérités bien reconnues doivent faire désirer qu'à de certains intervalles, on rassemble dans des collections tous les travaux originaux des hommes de génie, qui par leur grand savoir ont préparé les découvertes de leurs successeurs. Alors, si ces collections sont faites avec la sagacité et le jugement qui peuvent seuls diriger convenablement une profonde érudition, on doit dire avec M. Longchamp, « que celles relatives à la chimie, auront très-certainement une influence immense sur les progrès futurs de » la science; que tous les bons esprits y trouveront un sujet » de méditations philosophiques, et qu'elles auront atteint » leur but, si la chimie, aujourd'hui matérialisée sous une » foule de faits insignifians, se spiritualise par l'étude des » travaux de doctrines qui font la base de la science.

Mais pour que de semblables collections atteignent le but indiqué, il faut ne point se rebuter par le travail laborieux qui sera nécessité; il ne faut pas non plus se laisser décourager par les difficultés que l'on doit éprouver à faire con-

cevoir qu'il y a encore du bon à apprendre dans les ouvrages anciens.

M. Longchamp, chimiste recommandable par ses travaux et par cette franchise de critique si utile dans les sciences, a osé entreprendre une semblable tâche que personne ne peut mieux conduire à une heureuse fin.

Dans sa *Bibliothèque du Chimiste*, qui deviendra un ouvrage indispensable aux savans chimistes et à ceux qui veulent le devenir, M. Longchamp a publié en trois classes ou époques, et en suivant l'ordre chronologique, les travaux des chimistes : époque chrysopéique, époque phlogistique, époque pneumatique : il rassemble dans une même classe tous les travaux qui ont été faits sur le même sujet par divers savans : seulement toutes les fois qu'un mémoire contient des faits qui peuvent être rapportés à deux classes, il le place dans la classe avec laquelle il a le plus de rapports, en ayant soin d'indiquer par des renvois la place qu'il pourrait aussi occuper dans les autres classes.

Cet ouvrage, si désiré par son utilité, se composera de 15 forts volumes, dont chacun d'eux, formant une livraison du prix de 8 francs, contiendra toutes les planches qui font partie des mémoires rapportés dans la collection.

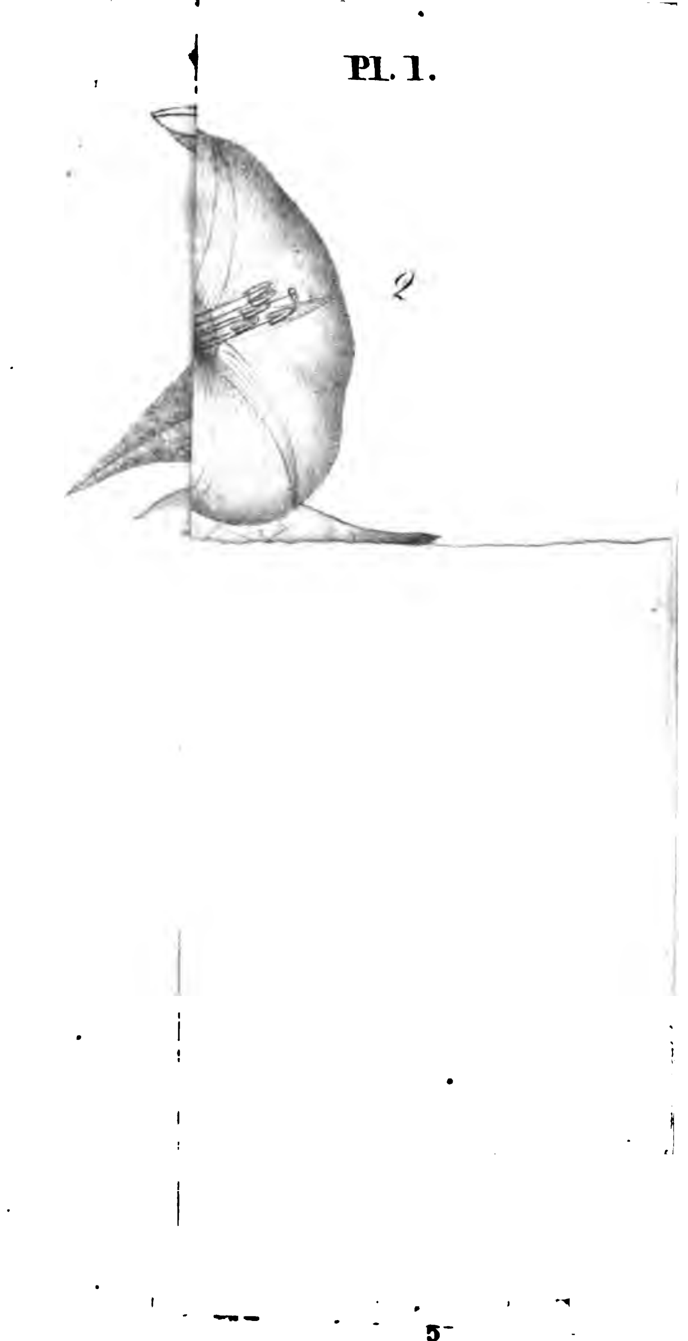
M. Longchamp a diminué autant que possible l'influence des libraires qui, fort peu soucieux de vous faire lire un ouvrage dans l'ordre le plus convenable, mettent en premier la queue d'un ouvrage en vente, pour être plus certains que, désireux d'avoir le commencement, on l'achètera tout entier. Mais la *Bibliothèque du Chimiste* est un ouvrage qui sera trop important pour qu'un semblable savoir-faire soit utile. Heureusement que la première livraison que nous annonçons, et qui forme le septième volume, renferme le commencement de la seconde époque dite pneumatique ; que la

deuxième qui sera mise en vente au 1er février, sera la continuation de cette époque.

Cette première livraison contient le volume entier des *Opuscules physiques et chimiques*, publié par Lavoisier, et de plus vingt-deux mémoires de Bayen, Berthollet, Lavoisier, Bellani, de Marti, de Saussure, Séguin, et Thénard, dont huit sont extraits du *Recueil de l'Académie des Sciences*, cinq du *Journal de Physique*, un du *Journal de l'Ecole Polytechnique*, trois du *Recueil* dont Lavoisier commençait l'impression en 1793; deux des *anciennes Annales de Chimie*, un des *Annales de Chimie et de Physique*, et un des *Bulletins de Pharmacie*. On voit par ces indications que la *Bibliothèque du Chimiste* puise les matériaux dont elle se compose dans toutes les grandes collections que peu de chimistes possèdent, et qu'elle a pour but de suppléer.

On souscrit, sans rien payer d'avance, chez J. B. Baillière, rue de l'Ecole-de-Médecine, n° 13 bis, et chez Béchet, place de l'Ecole-de-Médecine.

Pl. 1.



Des Eaux de Cauterets; par M. Orfila.

Cauteretz est un village du département des Hautes-Pyrénées, de l'arrondissement d'Argelès, à 200 lieues de Paris, situé au 43e degré de latitude S., à 509 toises (992 mètres) au-dessus du niveau de la mer, dans une jolie vallée qui se dirige du nord au midi, et que pressent au levant et au couchant des montagnes très-élevées.

Cauteretz possède onze sources d'eaux minérales, cinq à l'est et six au midi. Les premières sont Bruzaut, Rieumizet, les Espagnols, Pauze et César; les autres sont la Raillère, le Petit St-Sauveur, le Mahourat, le Pré, la Source aux Œufs, et le Bois. Excepté la Source-aux-Œufs qui est presque inabordable parce qu'elle coule dans le lit du torrent; toutes les autres sont utilisées; cependant il n'y a point d'établissement de bains à Mahourat, ce qui fait qu'on n'y peut prendre les eaux qu'en boisson. A César et aux Espagnols, les locaux sont trop petits et trop mal disposés pour qu'on soit tenté de s'y baigner, hors le cas d'indispensable nécessité; mais aussi dans les sept autres sources trouve-t-on des établissemens de bains et de douches offrant un grand nombre de cabinets où peuvent se baigner dans la même journée plusieurs centaines de malades : quelques-uns de ces établissemens, de construction moderne, ne laissent rien à désirer sous le rapport de la commodité, et je dirai presque de l'élégance. Mais ce qui rend surtout précieuses les eaux de Caurets, c'est la variété qui se fait remarquer dans leur composition et dans leur température; Rieumizet et Bruzaut ne contiennent aucune trace de *sulfure de sodium* et ne sont

que des eaux sulfureuses *dégénérées* : toutes les autres sources sont *plus* ou *moins* sulfureuses. Il est aisé de concevoir qu'un médecin habile, doit trouver dans cette variété de moyens des ressources thérapeutiques qu'il chercherait en vain dans les autres établissemens de ce genre, où il n'existe qu'une, deux ou trois sources d'eaux minérales. Qu'on ne croie pas cependant que je prétende diminuer en rien la valeur incontestable des eaux de Barèges, de St-Sauveur, de Bagnères-de-Luchon, d'Ax et des autres sources des Pyrénées-Orientales, de Bonnes, des eaux chaudes, etc.; l'expérience viendrait me donner un démenti, puisque les effets salutaires de ces eaux sont de plus en plus mis hors de doute tous les jours par les praticiens les plus éclairés. Ce que je tiens à établir, c'est que dans aucun de ces lieux il n'existe autant de sources utiles ni autant d'établissemens thermaux qu'à Cauteretz : ce qui met à même de varier et de modifier les traitemens d'une manière excessivement avantageuse.

Produit des sources. La *Raillère* se compose de trois sources qui produisent ensemble 93 mètres un tiers cubes dans les vingt-quatre heures. *César* fournit 1056 pieds cubes d'eau, et les *Espagnols* 3168 pieds cubes par vingt-quatre heures. Le *Bois* ne donne dans le même espace de temps que 19 mètres 80 centimètres.

Température. Elle est à la Raillère de 31° R., au Petit-St-Sauveur de 26,75, au Pré de 38°, à Mahourat de 40°, à la Source-aux-Œufs de 45°, au Bois de 35°, aux Espagnols et à César de 39°, à Pauze de 36°, à Bruzaut de 32°.

Composition. Ce qui frappe d'abord en étudiant la composition des eaux de Cauteretz et en général les eaux sulfureuses des Pyrénées, c'est qu'elles ne contiennent qu'une très-petite proportion de matières en dissolution : ainsi dans

un litre d'eau de la Raillère, il n'y a pas même deux décigrammes de substances étrangères à l'eau. Si nous examinons maintenant la nature des principes auxquels ces eaux doivent leurs propriétés, nous serons conduits à diviser celles-ci en deux sections : 1° celles qui sont sulfureuses, au nombre de neuf; 2° celles qui ne le sont pas (Rieumizet et Bruzaut).

Composition des eaux sulfureuses. Toutes les eaux *sulfureuses* de Cauterètz, et nous pourrions ajouter toutes les eaux sulfureuses des Pyrénées (hautes, basses et orientales), renferment à très-peu de chose près les mêmes substances, mais dans des proportions différentes : ainsi, on y trouve du *sulfure de sodium*, du *carbonate de soude*, du *sulfate de soude*, du *chlorure de sodium*; de la *silice*, de la *chaux*, de la *magnésie* et de la *glairine*; enfin elles dégagent du gaz azote. On avait cru pendant long-temps que le composé *sulfureux* des eaux des Pyrénées, était un hydrosulfate plus ou moins sulfuré, mélangé d'acide hydrosulfurique libre : il a été démontré par Anglada, et j'ai eu occasion de vérifier le fait sur les lieux l'été dernier, qu'il n'y a aucune trace d'acide hydrosulfurique libre dans ces eaux *prises à la source*, et que le soufre y est à l'état de sulfure de sodium (hydrosulfate de soude). Voici les résultats des expériences faites par M. Pailhasson, pharmacien distingué de Lourdes, et moi, pour déterminer les proportions respectives de sulfure de sodium que contiennent les différentes sources de Cauteretz. Nous avons agi sur 5$^{lit.}$, 566, et nous avons trouvé aux *Espagnols* 3$^{gr.}$, 326 de sulfure de sodium (il y en a à peu près autant à *César*); à *Pauze*, 2$^{gr.}$, 661; à la *Raillère* 1,996; à *Mahourat* 1,289; aux *OEufs* 1,079, au *Bois* 0,665, au *Pré* 0,542. Le Petit St-Sauveur ne contient également que de très-petites quantités de sulfure de so-

dium. Ces résultats se rapprochent assez de ceux qu'avait obtenus, avec quelques-unes des sources indiquées, M. Longchamp (V. son *Annuaire des eaux minérales*), et de ceux auxquels est parvenu M. Bérard de Montpellier, qui cherchait en même temps que nous à apprécier les proportions de soufre par un procédé distinct du nôtre. La thérapeutique des eaux des Pyrénées n'est pas encore assez avancée pour qu'on puisse indiquer au juste le rôle que joue dans l'action de ces eaux la préparation sulfureuse. Tout en admettant que le soufre à l'état de sulfure est un médicament actif, auquel ces eaux peuvent bien devoir en grande partie leur action salutaire, nous devons reconnaître que la température, la présence de la soude et de la glairine ne doivent pas être sans influence sur l'économie animale. Quoi qu'il en soit, il n'en est pas moins vrai que le médecin, s'il compte particulièrement sur l'action du sulfure de sodium pour remplir une indication utile, devra se guider d'après les résultats numériques indiqués plus haut.

Un fait digne de remarque, et qui se rapporte aussi à la préparation sulfureuse de ces eaux, c'est la facilité avec laquelle le composé sulfureux s'altère; ainsi, l'eau sulfureuse prise à la source offre à peine l'odeur d'acide hydrosulfurique ou d'œufs pourris, et ne change pas la couleur du papier blanc imprégné d'acétate de plomb, que l'on place dans l'air à 2 pouces *au-dessus* de l'eau, ce qui tient à ce qu'elle dégage à peine du gaz acide hydrosulfurique : au contraire, si on l'examine à la buvette, distante de 20, 40 ou 50 pieds de la source, où mieux encore dans une baignoire, l'odeur d'œufs pourris est déjà sensible, et le papier imprégné d'acétate de plomb, disposé comme je viens de le dire, ne tarde pas à jaunir, puis il brunit et finit par noircir : l'eau perd donc une portion du composé sulfureux, puisqu'il se dé-

gage de l'acide hydrosulfurique. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'à mesure que l'action de l'air sur l'eau se prolonge, toute la portion sulfureuse qui reste dans l'eau tend incessamment à s'altérer et à se changer en hyposulfite, en sulfite ou en sulfate de soude ; en sorte que l'on peut affirmer qu'après un certain temps d'exposition à l'air, une eau sulfureuse renferme beaucoup moins de sulfure de sodium, et qu'elle peut même finir par ne plus en contenir du tout : d'où il suit qu'il importe de boire cette eau plutôt à la source qu'à la buvette, de la boire aussitôt qu'elle est versée, si on ne peut pas la puiser à la source, et de se baigner dans des baignoires aussi bien couvertes que possible, à l'aide d'une grande planche en bois qui prévient l'action décomposante de l'air.

Il est aisé de se rendre compte de l'action de cet agent en admettant que le sulfure de sodium dissous a été transformé en hydrosulfate de soude ; en effet, l'air atmosphérique est absorbé par l'eau ; son oxigène se combine avec l'hydrogène de l'acide hydrosulfurique pour former de l'eau, tandis qu'il produit avec le soufre de l'acide hyposulfureux d'abord, puis de l'acide sulfureux, et enfin de l'acide sulfurique. Ces acides s'emparent de la soude, et mettent à nu une portion d'acide hydrosulfurique, qui se dégage d'autant plus aisément à l'état de gaz, qu'il est entraîné par l'azote provenant de la décomposition de l'air. Le *bouillonnement de gaz azote* que l'on observe dans la plupart des sources sulfureuses des Pyrénées, ne reconnaît pas d'autre cause que celle que j'indique : il est évidemment dû à la décomposition de l'air, avec lequel les eaux sont mêlées dans le sein de la terre.

La présence *du carbonate de soude* dans les eaux de Cauteretz et dans les autres eaux des Pyrénées, annoncée d'une manière positive par Anglada, n'a pas été admise par

M. Longchamp qui regarde la soude comme y étant à l'état libre ou caustique. Les essais que j'ai tentés sur les lieux me portent plutôt à adopter l'opinion d'Anglada.

La *glairine*, matière végéto-animale particulière qui existe dans toutes les eaux sulfureuses, jouit certainement de propriétés médicales dont il serait difficile de ne pas tenir compte, dans l'examen de l'action de ces eaux sur l'économie animale, action qui doit être adoucissante.

Effets médicamenteux des eaux sulfureuses de Cauterets. Je n'entreprendrai pas de décrire ici l'action des eaux sulfureuses en général ; je ne parlerai que des propriétés médicales qui paraissent appartenir plus particulièrement à chacune des sources. Les détails consignés dans ce paragraphe sont le résultat d'observations nombreuses recueillies à diverses époques par les médecins inspecteurs des eaux de Cauteretz, et notamment par M. le docteur Buron, inspecteur actuel de l'établissement, qui ne laisse échapper aucune occasion de constater les effets des eaux, et qui jouit à si juste titre de la confiance des malades ; je joindrai à ce court exposé, ce que j'ai été à même d'observer pendant mon séjour à Cauteretz.

Les eaux de la *Raillère* contiennent d'après M. Longchamp par litre, 0,019400 de sulfure de sodium, 0,044347 de sulfate de soude, 0,049576 de chlorure de sodium ; 0,061097 de silice ; 0,004487 de chaux ; 0,000445 de magnésie ; 0,003396 de soude caustique, des traces de potasse caustique, d'ammoniaque et de glairine, et quatre centimètres cubes de gaz azote. On les administre dans les catarrhes bronchiques, dans la première période de la phthisie tuberculeuse, dans certaines hémopthysies, dans les névroses pulmonaires et dans les gastralgies. On en boit depuis deux jusqu'à quatre verres par jour, pures ou coupées avec du

lait, du chiendent, de la gomme, etc., et on en fait un fréquent usage sous forme de bains et de demi-bains. En général ceux-ci doivent être préférés aux bains entiers, qui augmentent souvent l'oppression et la toux, inconvéniens que non-seulement les demi-bains ne présentent pas, mais auxquels ils remédient presque toujours. On emploie aussi les eaux de la Raillère sous forme de douches. De tous les établissemens de Cauteretz, celui-ci est le plus vaste, le plus commode et le plus utile : aussi est-il le plus fréquenté, et celui qui rend le plus de services aux malades. Les effets salutaires de ces eaux dans les affections dont j'ai parlé, ne peuvent être niés par quiconque a été à même de les étudier pendant quelques jours. Voici d'ailleurs un fait remarquable que je ne saurais passer sous silence. On voit tous les ans une douzaine de chevaux du haras de Tarbes attaqués d'un commencement de pousse, arriver à Cauteretz et boire deux fois par jour l'eau de la source de la Raillère : il ne faut guère plus de trois semaines pour que les accidens disparaissent complétement. Ce fait important répond suffisamment à ceux qui croient que les eaux minérales des Pyrénées n'agissent que par la distraction, par un effet moral, etc.

Les eaux de *Pauze* employées également en boisson, sous forme de bains et de douches, sont particulièrement utiles dans les affections rhumatismales chroniques, dans les maladies cutanées, notamment dans les dartres, dans les catarrhes anciens, dans l'asthme dit humide, dans certains cas de syphilis dégénérée et dans plusieurs affections lymphatiques. L'établissement de Pauze, beaucoup trop restreint et assez mal tenu jusqu'à ce jour, vient de recevoir une extension notable par suite de nouvelles constructions : aussi à dater de la saison prochaine, les besoins des malades pourront-ils être satisfaits sous tous les rapports. Je ne

saurais assez relever une erreur que partagent même certains médecins, savoir que les eaux de Cauteretz n'exercent aucune influence salutaire sur les maladies dartreuses; j'affirme au contraire avoir vu chez plusieurs malades qui faisaient usage des eaux de Pauze, des dartres squammeuses graves, et des crustacées flavescentes disparaître complétement après 25 ou 30 jours de traitement.

Les eaux de *César* et des *Espagnols* remplissent à peu près les mêmes indications que les précédentes: toutefois, elles sont plus énergiques, et ne doivent être employées que chez des individus d'un tempérament peu irritable. On s'en sert aussi avec succès dans certaines paralysies, dans des douleurs ostéocopes et dans quelques affections lymphatiques invétérées. Ces eaux, sans contredit les plus actives de Cauteretz par leur température et par la proportion de leurs principes sulfureux, ne sont pas malheureusement utilisées, parce que les établissemens sont petits, incommodes, mal tenus, et *situés à pic à une trop grande hauteur*. Il a déjà été souvent question d'abattre ce qui existe et d'élever à la place un bâtiment spacieux, commode et propre à attirer un nombreux concours de malades: sans doute ce serait une amélioration notable qu'il faudrait s'empresser d'introduire au plus tôt, s'il n'était pas possible de faire mieux. Or, je pense, contre l'avis de l'Académie royale de médecine, émis en juillet 1833, qu'il serait bien plus convenable de descendre les eaux des deux sources, de les réunir et de construire au bas de la montagne, dans le village même de Cauteretz, un vaste établissement où les malades se rendraient sans peine, et ne seraient pas exposés aux dangers qu'ils courent en s'exposant à un air trop vif, lorsqu'ils sortent d'un local exposé à une trop grande élévation. Je sais que l'on craint en faisant descendre les eaux dont je parle de leur faire perdre

leur température et leurs propriétés médicamenteuses : je suis loin de partager cette crainte, si l'on prend les précautions que j'indiquerai en parlant des eaux de Bruzaut.

Les eaux du *Bois* sont particulièrement en usage dans les rhumatismes articulaires simples, dans les rhumatismes goutteux et dans plusieurs affections cutanées : on les prend en bains et en douches. L'établissement du Bois, qui n'était encore en 1827 qu'une mauvaise cahutte, réunit à une élégante simplicité toutes les commodités désirables : ainsi, il y a plusieurs cabinets de bains, plusieurs douches et deux piscines, dont une est destinée aux indigens infirmes.

Les eaux du *Pré* jouissent des mêmes propriétés médicales que celles du Bois. On trouve dans cet établissement seize cabinets de bains et une douche.

Les eaux du *Petit-St-Sauveur* sont administrées avec succès dans diverses affections nerveuses et hémorrhoïdales, dans certaines irritations de l'utérus, dans les engorgemens du col de la matrice accompagnés de sensibilité. Ordinairement dans ces dernières affections, on ne fait usage de ces eaux que jusqu'à ce que les symptômes d'irritation aient disparu, alors on envoie les malades à la Raillère pour hâter la résolution et compléter le traitement. On trouve au Petit-St-Sauveur dix cabinets de bains fort proprement tenus, mais dont les baignoires sont en bois, tandis que partout ailleurs, à Cauteretz, elles sont en marbre. Tout porte à croire que sous peu le bois sera remplacé par du fer-blanc, le marbre ne pouvant pas être utilement employé en raison de la basse température de l'eau de cette source.

Les eaux de *Mahourat* sont surtout avantageuses dans les maladies chroniques des voies digestives, sans irritation marquée : la gastralgie et le dyspepsie ne résistent pas longtemps à l'usage de ces eaux, que l'on ne prend qu'en bois-

son, attendu qu'il n'y a point d'établissement. La réputation des eaux de Mahourat est tellement justifiée par de nombreux succès, que l'on conçoit l'empressement des malades à se transporter à cette source, quoiqu'elle soit pénible à aborder, en raison de la hauteur à laquelle elle est placée.

Composition des eaux qui ne contiennent point de sulfure de sodium. Les sources que nous plaçons dans cette catégorie sont celles de *Bruzaud* et de *Rieumizet*. L'établissement de Bruzaud, connu autrefois sous le nom de *Canarie*, est situé dans le village même de Cauteretz : il se compose de douze cabinets de bains, d'une excellente douche, d'un chauffoir, d'un petit salon de repos, d'une belle terrasse et d'un joli jardin. Les eaux de Bruzaud *ne contiennent pas un atome de sulfure de sodium* ; elles renferment toutes les autres substances qui existent dans les eaux précédemment indiquées ; elles sont surtout riches en *sulfate de soude* ; aucune autre source ne peut être comparée, sous ce rapport, à celle-ci. L'absence de sulfure de sodium qui est en quelque sorte remplacé par le sulfate de soude, ne me paraît pas difficile à expliquer à l'aide des considérations suivantes :

La source de Bruzaud est située à 150 mètres plus haut que l'établissement des bains. Or, j'ai examiné l'eau à la source même, et là je me suis assuré qu'elle contenait une quantité de sulfure de sodium presque aussi considérable que celle de César qui est la plus riche en principe sulfureux ; mais aussi j'ai vu que l'aqueduc qui conduit l'eau de la source à l'établissement, est excessivement *large*, tandis que le diamètre de la source est très-petit, qu'il est construit en briques, mal cimenté et mal recouvert ; en sorte que l'air y pénètre sans difficulté, et que l'eau est constamment agitée, décomposée et refroidie par cet agent. Devra-t-on s'étonner maintenant si l'eau de l'établissement ne marque pas plus de

32° R., tandis qu'à la source sa température est de 37 environ, si elle ne renferme pas un atome de sulfure de sodium, quand celle de la source en contient beaucoup, et ne voit-on pas au contraire, que par suite d'un aménagement aussi mal entendu, l'oxigène de l'air atmosphérique a dû transformer tout le sulfure de sodium en sulfate de soude? Aussi je ne balance pas à considérer l'eau de l'établissement de Bruzaud comme une eau sulfureuse *dégénérée*. Quoi qu'il en soit, telle qu'elle est, l'eau de Bruzaud peut encore rendre d'importans services : on l'emploie surtout pour dissiper des engorgemens abdominaux et comme tonique. On la prend en bains, en douches et en boisson; sous cette dernière forme elle provoque souvent des déjections alvines. Mais que sont les avantages dont je parle en comparaison de ceux qui résulteraient d'un meilleur aménagement de ces eaux? Qu'à l'aide d'un tuyau en verre très-épais, d'un diamètre plus petit que celui de la source, on amène l'eau depuis cette source jusqu'à l'établissement : par ce moyen, le tuyau sera toujours plein, et l'air n'aura aucun accès; que ce tuyau soit placé sur un lit de charbon qui est un mauvais conducteur du calorique; que cet appareil soit recouvert d'un aqueduc en maçonnerie, et l'on verra que l'eau sera ainsi conduite à peu de frais jusqu'à l'établissement sans avoir perdu sensiblement, ni de son principe sulfureux, ni de sa température. Alors Bruzaud rivalisera avec les meilleures eaux sulfureuses de Cauteretz, et prospérera d'autant mieux que ce sera le seul établissement sulfureux placé dans le village et à la portée de tous les malades, qui sont obligés actuellement de se transporter à une assez grande distance pour prendre les eaux de la Raillère, de Pauze, etc. L'essai que je conseille de tenter à Bruzaud sera non-seulement fructueux au propriétaire de la source, mais encore à

la commune; en effet dès qu'il sera démontré que l'eau sulfureuse peut être descendue sans perdre sensiblement de ses propriétés, les habitans de la vallée ne balanceront plus à faire arriver au bas du village les sources de César et des Espagnols et à construire là un établissement qui serait si mal placé à la hauteur à laquelle on avait le projet de l'élever.

Les eaux de *Rieumizet* diffèrent peu des précédentes; on n'y trouve aucune trace de *sulfure*, et elles contiennent moins de sulfate de soude: cependant elles renferment une plus forte proportion de ce sulfate que la plupart des autres eaux de Cauteretz; quant aux autres matériaux, ils paraissent s'y trouver en moins grande quantité: il est probable que c'est encore une eau sulfureuse dégénérée. Douce, onctueuse au toucher, et, comme je l'ai dit, moins saline que les autres, elle est souvent employée avec succès pour calmer l'irritation produite par les autres sources, et pour combattre certaines affections nerveuses. L'établissement de Rieumizet, placé à côté du village de Cauteretz, ne laisse rien à désirer sous le rapport de l'élégance et de la commodité.

Je ne terminerai pas cet article sans indiquer les avantages que présente le séjour de Cauteretz, pendant la saison des eaux, qui commence au mois de mai, et qui finit au premier octobre, mais surtout en juillet et août, époque à laquelle les Pyrénées sont le rendez-vous des malades, des convalescens et d'une foule de voyageurs appartenant à la classe aisée de la société. On arrive de tous les coins de la France pour soulager des maux qui ne sont souvent que trop réels, et pour jouir du spectacle imposant des sites les plus variés et les plus pittoresques. Cauteretz sous ce rapport laisse peu de chose à désirer; la jolie promenade du Parc, les eaux du Gave qui traversent le village, après s'être brisées avec fracas et de mille manières différentes sur des roches granitiques; le voisinage du

Monné, de la cascade du Cerisé, du fameux pont d'Espagne, du lac de Gaube, de Pierrefitte, de Luz et de St.-Sauveur donnent au séjour de Cauterets un agrément difficile à décrire, et que rien ne surpassera lorsque les projets des nouvelles promenades seront réalisés. On y trouve aussi un très-beau salon où tous les étrangers se réunissent le soir, et où l'on donne deux bals par semaine qui sont très-brillans. Le village est propre et bien bâti; les maisons, dont plusieurs sont en marbre, et dont les appartemens sont généralement meublés avec élégance, sont commodément disposées pour loger un grand nombre de baigneurs. Il est encore des avantages que je dois signaler aux malades qui prennent les eaux de Cauteretz: c'est qu'ils trouveront, pour seconder les effets de ces eaux, une pharmacie supérieurement fournie d'excellens médicamens, dirigée par M. Pailhasson, dont j'ai été à même d'apprécier le talent, et qui s'occupe avec tant de zèle du service dont il est chargé. Mais ce qu'il est important de rappeler aux baigneurs, c'est que les eaux de Cauteretz ne sauraient être prises indistinctement, sans inconvénient à *toutes* les sources ni à toutes les doses; que, dans certains cas l'usage des bains entiers peut être nuisible, tandis qu'on serait soulagé par des demi-bains; que la température de l'eau doit être plus basse ou plus élevée suivant les maladies et les tempéramens, et qu'il est difficile de comprendre, d'après cela, comment des malades dirigent eux-mêmes le traitement sans consulter un homme de l'art. Je dois à la vérité de dire, que pendant mon séjour à Cauteretz j'ai donné des conseils à un très-grand nombre de baigneurs, et que souvent les symptômes dont ils se plaignaient le plus, étaient occasionnés par la qualité de l'eau et par la manière dont ils en faisaient usage: aussi suffisait-il, pour rétablir le calme, de les suspendre pendant un jour ou deux, puis d'envoyer les

malades à une autre source. Or, les gens de l'art ne manquent pas à Cauterets, et j'ai déjà dit combien M. le docteur Buron, par son talent et par l'étude approfondie qu'il a faite de l'action des diverses sources, méritait la confiance qu'il a su inspirer depuis plusieurs années aux baigneurs.

Pommade stibiée contre les tumeurs indolentes.

Par une lettre adressée à l'Académie royale de médecine, M. Ivan fils, annonce qu'il a obtenu du succès de l'emploi contre les tumeurs indolentes, les bubons, d'une pommade préparée avec :

Axonge..................	1 once.
Emétique................	1 gros.

Il a fait connaître cette médication, afin que les praticiens puissent la mettre en nsage et constater son efficacité.

A. C.

Suite du mémoire sur les moyens à employer pour déterminer l'époque à laquelle une arme à feu a été déchargée ; par P.-H. Boutigny, *pharmacien à Evreux.*

DEUXIÈME PARTIE.

Fusils à bassinet de cuivre.

Aujourd'hui qu'un million de fusils à bassinet de cuivre est disséminé sur toute la surface de la France, il devient très-

intéressant de rechercher s'il est possible de déterminer rigoureusement ou approximativement à quelle époque un fusil à bassinet de cuivre a été tiré. On conçoit en effet que cette question peut se présenter devant les tribunaux; mais cette question est hérissée de difficultés, est très-ardue, et je ne me le suis point dissimulé; aussi n'ai-je point encore la prétention de l'avoir résolue d'une manière tout-à-fait satisfaisante.

J'attendrai, pour faire ressortir les avantages que ce travail peut offrir à la justice criminelle, que la troisième partie (celle qui a trait aux armes à percussion) soit terminée.

Alors je dirai le parti que l'on pourra tirer de l'ensemble de ces recherches; je dirai leur côté faible; je dirai ce qui sera vrai absolument, et ce qui ne le sera que relativement; enfin, je dirai à combien d'erreurs nous sommes exposés lorsque nous tranchons les questions les plus difficiles, sans être éclairés dans notre examen par le flambeau des sciences exactes.

J'ai procédé comme je l'ai fait précédemment avec les fusils à bassinet de fer. J'ai abandonné quelques réactifs dont l'inutilité m'était bien démontrée par mes premières expériences. Je les ai remplacés par d'autres qui ne m'ont pas mieux servi. Mais les résultats négatifs qu'ils nous ont fournis n'en sont pas moins importans, car ils contribueront à simplifier la marche à suivre dans les recherches qui auront pour objet la détermination de l'époque à laquelle une arme à feu a été déchargée.

Les réactifs que j'ai employés sont l'acétate de plomb et le papier *id*; l'hydrocyanate de potasse ferruré, un fil de fer et l'ammoniaque.

Le tableau joint à ce mémoire offre le résultat de mes expé-

riences depuis une minute jusqu'à cinquante jours d'intervalle.

En y jetant un coup d'œil on reconnaît, ainsi que je l'ai annoncé, l'inutilité de plusieurs réactifs, et que leur emploi peut être restreint à deux principaux, qui sont l'hydrocyanate de potasse ferruré et l'acétate de plomb, et à un troisième qui n'est qu'accessoire : c'est le papier d'acétate de plomb.

En examinant avec attention l'ensemble des propriétés physico-chimiques qui ont été observées sur la batterie d'un fusil à bassinet de cuivre, on verra qu'il est possible de déterminer avec assez de certitude à quelle époque un pareil fusil aurait été déchargé, à quelques heures et ensuite à quelques jours près.

On peut diviser en quatre époques la période de cinquante jours que j'ai parcourue, et qui sont caractérisées comme il suit :

La première, par la présence de l'acide hydrosulfurique et l'absence de sels de cuivre et de fer, et d'oxide rouge de fer; elle dure depuis une minute jusqu'à deux heures.

La deuxième, par l'absence de l'acide hydrosulfurique et de l'oxide rouge de fer, et la présence d'un sel de fer et d'un sel de cuivre. Cette époque dure de quatre à vingt-quatre heures.

La troisième, comme la précédente, plus de l'oxide rouge de fer sur le canon et de l'oxide vert dans le bassinet. Celle-ci commence au bout de deux jours et se termine vers le sixième.

Et la quatrième est caractérisée par l'absence de sels de fer et de cuivre, et par la présence de l'oxide rouge de fer sur le canon, et de l'oxide vert de cuivre dans le bassinet. Elle commence vers le septième jour; mais elle n'est

bien caractérisée que le dixième, et se prolonge jusqu'au cinquantième.

Il suit de ce qui vient d'être exposé,

1°. Qu'un fusil à bassinet de cuivre, dont la crasse aurait les propriétés physiques et chimiques qui caractérisent la première époque, aurait été tiré depuis *deux heures au plus* ;

2°. Que le même fusil aurait été tiré depuis *quatre heures au moins* et *vingt-quatre au plus*, si la crasse possédait les propriétés caractéristiques de la deuxième époque ;

3°. Que ce fusil aurait été tiré depuis *deux jours au moins* et de *six à dix jours au plus*, si la crasse avait les caractères de la troisième époque ;

4°. Enfin, que ce fusil aurait été tiré depuis *dix jours à peu près*, et *cinquante jours au plus* (?...), si la crasse avait les propriétés qui la caractérisent dans la quatrième époque.

Je crois devoir répéter que cette division n'est point absolue, et qu'elle n'est que relative. Il suffit, pour s'en convaincre, de se reporter au tableau, et ce n'est que le tableau qui devrait être consulté, dans le cas où l'on viendrait à faire l'application de ces recherches.

Je reviendrai, lorsque ce travail sera complet, sur les précautions à prendre pour éviter les sources d'erreurs qui peuvent se présenter dans une expertise de ce genre. C'est alors que je tracerai la marche à suivre pour arriver à la connaissance de la vérité dans des cas analogues.

Je ne reviendrai pas sur la théorie que j'ai donnée dans la première partie de mon mémoire, sur la disparition du sulfate de fer, qui ne me paraît pas devoir être modifiée. Elle me semble, en effet, suffisante pour expliquer la disparition du sulfate de cuivre. Je renvoie donc à cette première partie pour l'explication de ce phénomène.

TABLEAU *synoptique des expériences fai*

Temps qui s'est écoulé depuis que l'arme a été déchargée	ASPECT DE LA CRASSE, ou Propriétés physiques.	ASPECT de la solution filtrée.	ACTION de l'acétate de plomb.	La… éta… son… le p… tat… hu…
1 minute.	Noire bleue, sèche	Légèrement ambrée.	Préc. chocolat clair	Se… gère…
1 heure	Grise sèche; on remarque quelques parcelles cinériformes.....	Presque incolore.	moins foncé.	
2	*Id.*	Incolore.	blanc.	Enc…
4	Noire, moins sèche, se détache par écailles................	*Id.*	*Id.*	
8	Noire humide, se détache par larges écailles................	*Id.*	très-blanc.	
12	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
24	Noire, très-humide, on aperçoit quelques points verts, le bassinet est noir après le lavage...	*Id.*	*Id.*	
2 jours.	Même aspect que le précédent, plus quelques taches d'oxide rouge sur le canon............	*Id.*	*Id.*	
3	Brun verdâtre, quelques points verts; bassinet noir, taches plus nombreuses d'oxide rouge......	*Id.*	*Id.*	
4	*Id.* Taches d'oxide encore plus nombreuses..................	*Id.*	*Id.*	
5	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
6	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
7	Brun verdâtre, s'écaille, est parsemée de points blancs cristallins, taches nombreuses d'oxide rouge; la crasse adhérente au bassinet est épaisse et mêlée de points verts..........	*Id.*	*Id.*	
8	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
9	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
10	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
15	Mêmes caractères, elle est moins épaisse et le lavage n'enlève presque rien au bassinet qui reste noir.	*Id.*	*Id.*	
20	*Id.*	*Id.*	*Id.*	
30	Le lavage n'enlève rien pour ainsi dire; après cette opération, le bassinet reste noir.........	*Id.*	*Id.*	
40	*Id.*	*Id*	*Id.*	
50	*Id.* On aperçoit 2 petits cristaux d'un bleu magnifique.....	*Id.*	*Id.*	

…tterie d'un fusil à bassinet de cuivre.

…TION de …rvanale de …ferrure.	ACTION d'un fil de fer.	ACTION de l'ammoniaque.	OBSERVATIONS.
…ien	Rien.	Rien.	
Id.	Id.	Id.	
Id.	Id.	Id.	
…n bleue …s 24 h.	Id.	Id.	La présence du fer se manifeste.
…che, …violette	Id.	Id.	La présence du fer et du cuivre se manifestent en même temps.
…, rosée …, au … 24 h., rouge, … bleue.	Id.	Id.	La quantité de fer et de cuivre augmente.
…	Id.	Id.	
Id.	Id.	Id.	
…ne rien, …s bout …ur.	Id.	Id.	Il ne reste plus que du fer.
…rénom. …nchés	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	Il n'y a plus ni fer, ni cuivre.
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	
…	Id.	Id.	

EXTRAIT

D'un Mémoire de M. PAYEN, *sur les engrais.*

Jusqu'à ces derniers temps la plupart des agronomes ont été divisés d'opinions sur l'action des diverses substances organiques dont la décomposition spontanée en produits solubles ou gazeux est lente; et bien plus, le même agriculteur avait souvent observé des effets très-différens d'un engrais connu sous une même dénomination. Plusieurs de ces anomalies remarquables sont décrites et discutées dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences, et approuvé sur le rapport de MM. Dumas, Becquerel et Dutrochet; les conditions générales du maximum d'effet y sont indiquées, et les moyens de ramener toutes les substances organiques à ces conditions favorables, sont démontrés expérimentalement.

Les principaux faits exposés dans ce Mémoire offrent les résultats suivans :

1°. Les engrais de matières organiques agissent d'autant plus utilement que leur décomposition spontanée est lente, et mieux proportionnée aux développemens des végétaux,

2°. Les engrais les plus actifs, de même que ceux qu'une forte résistance à la décomposition rend trop lents à réagir, et presque inertes, peuvent être mis dans les conditions favorables précitées. Les moyens indiqués, conformes à la théorie, se réalisent dans la pratique.

3°. En rapprochant de l'état le plus convenable les engrais dont la dissolution et la décomposition spontanée

sont le plus rapides, on parvient à quadrupler et même sextupler l'effet réalisable (1).

4°. La chair musculaire, le sang, divers détritus des animaux, ainsi que les fumiers qu'on laissait autrefois s'altérer au point de perdre des 0,5 aux 0,9 de leurs produits, seront aujourd'hui utilisés sans aucune déperdition.

5°. L'action énergique, desséchante et désinfectante de charbons ternes, très-poreux, peut être appliquée à la conservation de substances très-altérables et à la solution de problèmes du plus haut intérêt pour la *salubrité* publique (2).

6°. Diverses matières organiques, dissoutes ou en suspension en très-faible proportion dans l'eau, pourront assurer les plus remarquables effets d'une belle végétation dans des irrigations abondantes.

7°. Les engrais dont les émanations putrides ne sont pas

---

(1) Ainsi, le *charbon animal* contenant 0,15 de sang sec insoluble, agit mieux, à poids égal, que le sang sec soluble ; c'est-à-dire que la *putréfaction* rallentie sextuple l'effet utilisé.

La matière fécale, délayée dans de l'urine, contenant alors 0,4 de substance sèche, mêlée avec 0,5 de son poids de charbon poreux en poudre, forme une masse pulvérulente qui ne renferme que 0,264 de matière organique sèche, et qui cependant produit plus d'effet utile comme engrais, que la *poudrette* la moins altérée possible : la quantité d'action est donc quadruplée ; résultat confirmé d'ailleurs par le prix commercial de ces deux engrais. Si l'on porte en compte la perte des 0,66 de la substance altérable par une putréfaction, durant, terme moyen, six années, dans la préparation ordinaire de la *poudrette*, on trouve que l'effet réalisable est devenu douze fois plus grand par le mélange avec le charbon.

(2) Ces importans avantages sont déjà en cours de réalisation dans une grande usine fondée à Grenelle, près de Paris, où l'on exploite sur 300 hectolitres chaque jour, un procédé breveté pour la confection de l'engrais dit *noir animalisé*.

convenablement modérées, peuvent passer en partie, sans assimilation, dans les plantes, au point d'y maintenir l'odeur forte qui les caractérise. Par les moyens indiqués, on peut prévenir cet inconvénient grave. Une expérience directe démontre, en outre, que certains principes odorans peuvent être sécrétés de même dans la chair des animaux, au point de la rendre immangeable.

8°. Les anomalies les plus frappantes dans l'action des os employés comme engrais, sont rationnellement expliquées, et rentrent dans la théorie générale ; elles peuvent être évitées dans la pratique, ou reproduites à volonté.

9°. L'ordre de la plus grande résistance des os en différens états se présente ainsi :

A. Les os non divisés contenant tout leur tissu organique infiltré de la matière grasse.

B. Les os conservés humides, dans lesquels la matière grasse est restée isolée.

C. Les mêmes os, divisés mécaniquement, offrant de plus en plus de surfaces aux agens extérieurs.

D. Les os dont on a éliminé des proportions de plus en plus grandes de la matière grasse.

E. Pour les mêmes états de division, les os dans lesquels le tissu fibreux, désorganisé par la température et l'eau, est resté interposé. Les mêmes os, dont on a séparé par les lavages des proportions de plus en plus fortes de *gélatine*, agissent d'autant moins dans le même ordre. Enfin lorsqu'ils en renferment moins d'un centième, ils sont à peu près inertes. Dans cet état, les os contiennent généralement encore assez de substance altérable au feu, pour être fortement brunis par la calcination en vases clos ; mais cet effet est dû à la décomposition d'un savon calcaire, insoluble, inerte comme engrais.

10°. Les charbons ternes, en poudre très-poreuse, imprégnés de substances organiques très divisées ou solubles, agissent utilement, 1° par leur faculté spéciale de ralentir la décomposition spontanée, de mieux proportionner ainsi les émanations assimilables au pouvoir absorbant des plantes (car le charbon seul ne cède sensiblement rien de sa propre substance à l'action des spongeoles des racines); 2° et encore comme agent intermédiaire capable de condenser les gaz et de les céder aux plantes sous les influences de température, de pression et d'humidité, qui font varier ce pouvoir de condensation; enfin, en absorbant la chaleur des rayons solaires, et la transmettant au sol.

De tous les faits précités, on déduit non-seulement une théorie générale, comprenant toutes les observations, la solution de cette foule de problèmes controversés entre les agronomes, mais encore les procédés d'application des engrais; procédés qui tiennent le premier rang parmi les conditions de succès dans les exploitations rurales.

NOTE

Sur l'analyse du cambouis; par M. SALADIN.

La dureté, la forme compacte et lamelleuse qu'acquièrent avec le temps les huiles, la graisse, employées dans les mouvemens des machines, sur les essieux des voitures, etc., sont assez généralement connues. Il n'en est pas de même des causes de cette altération. M. Saladin a donc cru devoir en faire l'objet de ses recherches. Je n'entrerai point dans les détails assez compliqués de cette analyse, qui diffère de celle

de M. Braconnot, sur la boue noire de Paris, et des recherches sur la rancidité des corps gras, que l'auteur a déjà fait connaître dans le *Journal de chimie médicale*. Voici le résultat du nouveau travail de M. Saladin :

200 parties de cambouis ancien, prises sur une masse considérable, rejetée comme inutile, lui ont donné pour moyenne de deux essais :

1°. Bi-stéarate, Margarate, Oléate,	d'ammoniaque, formant avec la baryte un sel pulvérulent, insoluble, etc.	70,947
2°. Matière colorante brune, insoluble dans l'eau et l'alcool, soluble dans l'éther, donnant beaucoup de fer par la calcination.........		19,008
3°. Fer divisé, uni à une petite quantité de sulfure de fer et à une beaucoup plus grande de deutoxide de ce métal à l'état d'éthiops.........		10,133
4°. Acétate d'ammoniaque et de deutoxide de fer.		5,887
5°. Matière colorante noire, soluble dans l'eau, l'alcool, destructible par le chlore (ulmine).......		107
6°. Acide oxi-acétique libre.................		245
7°. Graisse rance........................		92,649
8°. Gaz oxigène et acide carbonique, rendus odorans par la graisse altérée qu'ils entraînent,		*Quant. indét.*
9°. Perte et humidité.....................		1,024
		200

La solidification qu'acquièrent les cambouis, en raison directe de leur vétusté, ne provient point, ainsi qu'on a paru le croire dernièrement encore, de l'acidification des corps gras par l'absorption de l'oxigène ou de l'azote ambiant, car il ne se forme pas alors, quelque prolongé que soit leur contact, des acides gras, analogues à ceux que les acides hy-

ponitrique, nitrique, sulfureux, le calorique ou les alcalis y font naître. Il est ici le résultat de la présence de l'ammoniaque provenant simultanément de l'oxidation du fer à l'état d'éthiops et de la décomposition moléculaire d'une petite quantité d'eau par les corps gras eux-mêmes.

Ne pourrait-on pas s'opposer à la dessiccation consécutive et à la saponification partielle qui s'opère dans ce cas, en interposant de temps à autre un peu d'eau dans le cambouis, soit après, soit pendant la marche des voitures.

EXTRAIT

D'un mémoire sur la viscine, lu à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; par M. Macaire. (*Extrait du dernier vol.* des Mémoires de cette Société, *tom.* 6, *part.* 1.)

M. le professeur De Candolle me remit, pour l'analyser, une certaine quantité d'une substance particulière qui suinte du réceptacle ou de l'involucre de *l'atractylis gummifera*, plante de la famille des composées cynarocéphales, qui croît en Sicile.

Cette matière se présente sous la forme de masses arrondies, ayant une sorte de mollesse et de demi-élasticité, comme ce qu'on a nommé caoutchouc fossile, une couleur d'un brun jaunâtre, une odeur faible, assez semblable à celle des figues, une saveur nulle. Elle se coupe au couteau, en cédant à la manière des corps élastiques. Lorsqu'elle est débarrassée des corps étrangers, elle est demi-transparente, et d'une couleur jaune légèrement rougeâtre. Elle est plus

légère que l'eau, qu'elle surnage, mais tombe au fond de l'alcool à 36°.

Par l'action de la chaleur, elle se ramollit, puis se fond et se boursoufle un peu, brunit légèrement; refroidie, elle reste liquide, et s'attache fortement aux doigts, comme la colle-forte. Si l'on augmente la température, elle brûle avec une belle flamme blanche, beaucoup de fumée, et une odeur analogue à celle de l'huile brûlée. Si on met la substance dans un petit tube de verre fermé par un bout, et qu'on la chauffe, elle se décompose en bouillonnant, et donne un produit liquide qui a l'odeur des substances végétales brûlées, qui rougit le papier bleu de tournesol, et mêlé avec la chaux ou de la potasse, ne donne pas l'odeur d'ammoniaque.

Laissée long-temps dans de l'eau distillée à la température de 10 à 15°, elle y blanchit, et devient opaque, en absorbant un peu de liquide, mais ne s'y dissout et ne s'y ramollit même pas. Si l'eau est élevée à la température de 100°, la matière se ramollit considérablement, reste translucide, devient filante et très-poisseuse, mais ne se dissout en aucune manière.

L'alcool à 40° n'en dissout point à froid; mais porté à l'ébullition, il en dissout un peu, qui se précipite en nuage blanc par le refroidissement. L'éther sulfurique bouillant est son véritable dissolvant, et la matière y disparaît entièrement : une partie cependant se décompose par le refroidissement. L'éther est alors légèrement coloré, et, par l'évaporation, laisse déposer une matière translucide, d'un jaune un peu verdâtre, extrêmement viscide, et qu'on ne peut détacher des doigs.

L'essence de térébenthine, à l'aide de la chaleur, la dissout entièrement, et devient très-viscide; par l'évaporation, il

reste une substance jaune, transparente, très-glutineuse, liquide à chaud, s'épaississant par le refroidissement et formant alors un vernis transparent, gluant les doigts. L'alcool bouillant dissout toute la térébenthine qui existe dans ce composé, et la matière glutineuse reparaît agglutinée, demi-transparente, très-viscide, et avec toutes ses propriétés; abandonnée à l'air libre pendant un temps très-considérable, elle y demeure sans altération, et sans se dessécher en aucune manière.

L'huile grasse n'en dissout aucune partie, même à l'aide de la chaleur.

Elle est également insoluble dans l'acide acétique bouillant.

La potasse caustique la dissout, en se colorant légèrement.

L'acide sulfurique à froid, mis en digestion sur cette substance, se colore lentement en brun; par l'action de la chaleur, il la dissout rapidement, et devient entièrement noir. Il ne se forme point de tannin artificiel, et une grande quantité de charbon se dépose.

L'acide nitrique, chauffé sur cette substance, se colore en jaune rougeâtre et la dissout. Par l'évaporation à siccité, il reste une substance d'un blanc jaunâtre, non amère, qui ne contient pas d'acide oxalique, se dissolvant dans la potasse caustique, en la colorant fortement en rouge très-facile à enflammer, et brûlant vivement, à la manière de l'amadou.

Analysée au moyen de l'oxide brun de cuivre, cette substance n'a pas présenté d'azote dans sa composition, et a donné les résultats suivants :

Carbone.	75,6.	soit carbon.	75,6.
Hydrogène.	9,2.	— Eau élémentaire.	17,2.
Oxigène.	15,2.	— Hydrogène excédant..	7,2.

Cette composition rapprochait beaucoup la substance excrétée de *l'atractylis gummifera* des résines et de la cire, avec lesquelles elle a sans doute de fortes analogies surtout par les phénomènes de combustion. Mais, d'un autre côté, elle différait sensiblement des résines par sa viscidité, son insolubilité dans l'alcool, et s'éloignait encore plus de la cire par un grand nombre de caractères, en particulier son insolubilité dans l'huile : il semblait donc qu'elle devait former un nouveau principe immédiat du régne végétal. Sa remarquable viscidité, et la connaissance de son emploi en Sicile pour la préparation d'une espèce de glu connue sous le nom de *vischio di masticogna*, me donnèrent l'idée de recher cher si la glu ordinaire de ce pays était d'une nature chimique semblable. Je voulus, au préalable, m'assurer si le fruit du gui blanc, qui me paraissait contenir une matière assez analogue à celle que j'examinais, avait les mêmes propriétés. Mais la matière contenue dans ce fruit, quoique assez visqueuse se dessèche complétement à l'air, devient solide et cassante, est insoluble dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine, forme, par l'ébullition de l'acide nitrique, une substance blanche, soluble dans l'eau, et précipitant abondamment l'eau de chaux, c'est-à dire de l'acide oxalique; enfin, mise dans l'eau froide, blanchit, se ramollit, puis, par la chaleur, se dissout abondamment, et rend l'eau visqueuse, et ce liquide précipite alors le nitrate de mercure et la potasse silicée. Il fallait en conclure que le fruit du gui ne contient que de la gomme ou du mucilage.

Il me restait donc à examiner la glu artificielle du commerce. Cette substance, qui a déjà été le sujet de quelques recherches de M. Bouillon-Lagrange, se présente sous la forme d'une pâte verdâtre ou d'un vert brunâtre, d'une saveur aigre, très-filante et tenace, très-difficile à sécher à

l'air, fusible au feu et s'y boursouflant, puis brûlant avec une flamme blanche. Ce n'est pas avec une substance simple, et il est facile d'en séparer plusieurs ingrédiens. Mise dans l'eau bouillante, elle se ramollit et une petite partie se dissout; l'eau devient acide (*acide acétique*), et précipite par le nitrate de mercure et la potasse silicée ; ce qui annonce la présence du mucilage. L'huile grasse en sépare une certaine quantité de chromule verte, qui lui communique sa couleur ; soumise à l'action de l'éther bouillant, une très-grande partie se dissout ; il reste une matière blanche, soluble dans l'eau, qui est la gomme ou le mucilage que l'on sépare ainsi du sable et autres corps qui y sont mélangés. L'éther, par l'évaporation, laisse déposer une matière légèrement verdâtre, poisseuse, tout-à-fait semblable par ses caractères à la substance examinée ci-dessus, et qui provient de *l'atractylis gummifera*. L'essence de térébenthine agit comme l'éther, dissout toute la matière poisseuse, en en séparant les corps étrangers; et la combinaison de térébenthine et de cette matière qui reste après l'évaporation, est tout-à-fait semblable à celle qu'on obtient de la substance extraite de *l'atractylis*. L'alcool enlève de même la térébenthine et la chromule verte, et laisse la matière poisseuse pure, que l'on pourrait prendre pour celle obtenue de même de *l'atractylis*. C'est cette substance poisseuse qui donne à la glu artificielle ses singulières propriétés et qui se retrouve exsuder pure de l'involucre de *l'atractylis gummifera*, qui me paraît, par ses caractères, constituer un principe immédiat végétal nouveau, et que je propose en conséquence de nommer *viscine*. Ses caractères chimiques seraient d'être insoluble dans l'eau et l'huile, très-peu soluble dans l'alcool, de se dissoudre abondamment dans l'éther sulfurique et l'essence de térébenthine, et de présenter une composition élémentaire assez voisine

de celles des résines. Son caractère physique distinctif est sa propriété poisseuse et *viscide*, qu'elle possède au plus haut degré.

La glu artificielle est donc un composé de viscine, de mucilage, d'acide acétique en petite quantité, de chromule verte, et de quelques corps étrangers, comme sable, etc.

Comme la préparation de la glu est assez singulière, j'ai cru devoir aussi en répéter et examiner le procédé : j'ai pris des branches de houx (*Ilex aquifolium*); j'ai enlevé avec soin l'écorce extérieure, et séparé l'écorce interne; après avoir coupé celle-ci en petits morceaux, je l'ai fait bouillir pendant six heures dans une suffisante quantité d'eau; l'écorce s'est un peu ramollie, et l'eau n'a dissous qu'une petite portion de mucilage. Après l'avoir égouttée, je l'ai enfouie dans la terre pendant trois semaines, dans un vase fermé. Après ce temps l'écorce avait conservé sa forme; mais pressée dans les doigts, elle se réduisait très-aisément en pulpe. Je l'ai fortement pilée dans un mortier de marbre, et je l'ai réduite en une sorte de pâte verte et opaque, qui, malaxée entre les doigts, s'y attachait en partie comme la glu, et paraissait déjà contenir beaucoup de viscine. Elle avait l'odeur particulière de la glu; mais elle n'était pas à beaucoup près si poisseuse. L'eau en séparait beaucoup de mucilage, l'alcool beaucoup de chromule verte et un peu de viscine, l'éther et l'essence de térébenthine, une notable portion de viscine, mais laissaient beaucoup plus encore de mucilage et de matière fibreuse. Après l'avoir bien broyée et humectée, elle a été mise à fermenter de nouveau, et s'est peu à peu convertie en une espèce toute semblable à la glu du commerce; seulement ayant été faite avec plus de soin, elle était plus pure et ne contenait pas de sable ou d'autres corps étrangers.

L'écorce de gui (*viscum album*), traitée de même, a donné des résultats identiques.

Pour m'assurer si la viscine était toute formée dans l'écorce de ces végétaux, je l'ai traitée successivement par l'éther, l'alcool et l'essence de térébenthine, qui en ont séparé, en effet, une petite proportion de cette substance, mêlée à beaucoup de chromule verte. Elle existe donc en petite quantité avant la fermentation; mais celle-ci paraît transformer tout le mucilage, et même une partie du ligneux, en cette singulière substance, et la chromule verte est la seule partie constituante de l'écorce, qui conserve ses propriétés et ne change pas de nature. P.

NOTE

Sur l'Apocynum cannabinum.

On trouve dans le tome III, deuxième série (pour octobre 1833) des *Archives générales de médecine*, à la page 293, un extrait du *Journal américain des Sciences médicales*, mai 1833, relatif à un mémoire du docteur J. H. Griscom, sur l'*apocynum cannabinum*. Par cet extrait, on voit que M. Griscom a reconnu dans cette plante, aussi nommée *chanvre indien*, *mort-aux-chiens*, les propriétés émétiques et sudorifiques que l'on savait déjà être possédées par d'autres apocynées, telles que le *periploca emetica* de Retz, le *cynanchum vomitorium*, Lamk; l'*asclepias curassavica* Lamk, etc. L'on savait aussi, ce qui est bien remarquable, que plusieurs apocynées, telles que le *pergularia edulis* de Wild, le *periploca esculenta*, l'*apocynum indium*,

le *cynanchum vomitorium* Lamk, fournissaient dans leurs jeunes pousses un aliment sain, ne participant en aucune façon des propriétés actives qu'elles recevaient en vieillissant de la part de leur suc parvenu à un état plus complet d'élaboration.

Pour revenir à ce que nous apprend le mémoire de M. Griscom, nous dirons, 1° que l'*apocynum cannabinum* à tige brune, à feuilles lisses, alternes, à fleurs formant des petits bouquets blancs ou de couleur herbacée, possède une racine à propriétés tellement actives, que seule elle a été usitée en médecine; 2° que cette racine vivace, rampante et tortueuse, a une écorce brune à l'extérieur, blanche à l'intérieur, à saveur très-amère, un peu nauséabonde, et à odeur forte et désagréable, tandis que la partie ligneuse, jaune-blanchâtre, ayant la même saveur est moins odorante; 3° que l'analyse de cette racine a fait découvrir du tannin, un acide (gallique), de la gomme, de la résine, de la cire, de la fécule, un principe amer, ou *apocynine*, une matière colorante, du ligneux, et que très-probablement les racines fraîches doivent contenir du caoutchouc en quantité considérable; 4° que, prise à l'intérieur, la décoction ou la poudre de cette racine, agissant en premier comme émétique et comme purgatif, détermine ensuite une action sudorifique très-marquée, capable de combattre avec succès les hydropisies, principalement celle connue sous le nom d'ascite; 5° que, pour obtenir, comme l'auteur, ces heureux résultats, il faut donner par jour plusieurs tasses d'une décoction de deux onces de racine du chanvre indien pour trois livres d'eau réduites par l'ébullition à deux livres; que l'on peut aussi donner par jour, trois tasses d'une décoction faite avec deux gros de la racine d'*apocynum cannabinum*, deux gros de baies de genièvre pour deux livres d'eau qui, par l'ébulli-

tion, seront réduites aux deux tiers: on ajoute à cette décoction quatre onces de teinture de genièvre. C'est, dit l'auteur, pour conserver le médicament; mais l'on sait que cette teinture n'est pas sans efficacité contre les hydropisies. Enfin, M. Griscom conseille aussi de faire prendre dans la journée trois pilules, contenant chacune trois à quatre grains de la racine de cet apocin. Dans tous les cas, les doses sont augmentées ou diminuées selon l'énergie de l'action produite: il faut éviter des vomissemens ou des évacuations alvines trop abondantes. M. Griscom, après avoir écrit son mémoire, apprit que le docteur Knapp avait aussi, en 1826, publié dans l'*American medical Reviews and journal*, des résultats d'expériences en partie conformes aux siens. D'après M. Knapp, cet *apocynum cannabinum* peut être avantageusement employé dans d'autres maladies que l'hydropisie; il a la propriété de diminuer la fréquence du pouls; c'est un altérant et un expectorant, à la dose d'un demi-grain à deux grains; quinze grains de la poudre produisent une action émétique analogue à celle de l'ipécacuanha. G.

MÉMOIRE

Sur les propriétés physiques et thérapeutiques du chromate de potasse neutre; lu à l'Académie royale des sciences, par M. Jacobson.

EXTRAIT.

Le chromate de potasse neutre peut être exposé à une très-haute température sans être décomposé, à moins qu'on n'y ajoute du charbon; il rend celui-ci incandescent. Du

chanvre, du coton, des cordes ou des toiles, imprégnés d'une solution de ce sel, deviennent très-combustibles et brûlent avec une forte et vive incandescence, et avec un dégagement considérable de chaleur et de lumière. Les oxides de chrôme et ses différens sels jouissent de la même propriété, avec moins d'énergie cependant que le chromate de potasse et de soude. Suivant l'auteur, cette propriété comburante du chrôme pourrait peut-être servir à expliquer quelques phénomènes dont sont accompagnés les aérolithes dans leur chute; car l'on a trouvé le chrôme dans un grand nombre de ces pierres. M. Jacobson a tiré parti de cette propriété du chromate de potasse pour la préparation des *moxas*. Ceux dont il se sert sont faits avec du papier joseph imbibé d'une solution faite avec une partie de ce sel et 16 parties d'eau. Il fait de ce papier des cylindres de diverses grandeurs et épaisseurs. Ces moxas brûlent sans insufflation, dégagent une chaleur très-vive, et forment une escarre plus ou moins profonde, suivant leur grandeur. L'auteur conseille de préparer aussi des mèches avec le coton, la grosse toile, etc. en le plongeant dans une solution de 1 partie de chromate de potasse sur 16 ou 20 parties d'eau. Une propriété importante de ce sel, c'est d'être très-soluble dans ce liquide, et d'être propre à préserver les substances végétales et animales de la fermentation et de la putréfaction; il enlève également l'odeur infecte aux substances putrides.

Le chromate de potasse neutre et le bichromate jouissent des mêmes propriétés. Ce dernier sel, surtout, l'emporte pour la conservation et la désinfection des substances précitées. La dose est de 1 gros dans 2 livres d'eau, ou d'environ 1 sur 250. Les substances animales ne sont nullement altérées dans cette solution, à l'exception des parties nerveuses. Quant aux propriétés thérapeutiques du chromate de potasse,

M. Jacobson l'emploie à l'extérieur comme résolutif, et, s'il est concentré, comme caustique. A l'intérieur, il le donne à la dose de 1 à 2 grains comme émétique. A celle de demi-grain à 1 grain, chaque deux ou trois heures, il provoque des nausées, et peut être employé dans les maladies de poitrine et contre quelques accidens spasmodiques. J.-F.

De l'existence de la couleur pourpre dans les murex brandaris *et* trunculus; *par* M. Bizio.

Le principe pourpré de ces deux murex est une sécrétion qui s'opère par un organe particulier. Dans son état naturel, il est incolore; mais il prend une teinte citrine quand l'animal est sorti depuis quelque temps de la mer; il a la consistance et la viscosité du sperme, avec cette différence que celui du *murex brandaris* est plus dense et en même temps plus fluide que celui du *trunculus*. Cette substance, exposée au contact de l'air, même à une lumière diffuse, prend d'abord une couleur citrine qui passe promptement au vert-clair, arrive par gradations à celle émeraude, ensuite à celle d'azur, puis rougeâtre, et acquiert enfin celle du plus beau pourpre. Ces changemens de couleur sont plus prompts à une faible lumière directe, et ces couleurs sont plus prononcées quand on étend ce principe pourpré sur des corps qui n'absorbent point l'humidité, comme le verre, la faïence, les surfaces métalliques, etc.; tandis que si on l'applique sur ceux qui s'imprègnent d'eau, comme les toiles, etc., il en résulte que les productions de ces couleurs, s'opérant sous l'influence de ce liquide, la matière pourprée se desséchant par cette absorption de l'eau, et par l'action de l'air

et des rayons solaires, dès-lors la coloration s'arrête au point où elle se trouve. En cet état, si on les porte dans un lieu obscur et humide, et qu'on l'expose quelque temps après à la lumière, la succession des couleurs continue de nouveau. L'eau hygrométrique ne suffit pas pour faire continuer la formation de ces couleurs, quand cette matière reste à l'obscurité ou à la lumière diffuse. L'auteur a conservé plusieurs jours de la toile enduite de cette substance, sans qu'elle ait subi de coloration sensible : ce n'est qu'au bout de quinze jours que la couleur pourpre s'est développée. M. Bizio se demande si cette suspension de coloration n'est point due à la dessiccation, qui, en rendant la matière plus dense, empêche l'oxigène de l'air d'agir sur elle. S'il en était ainsi, pourquoi cet effet n'aurait-il lieu que sur le *murex brandaris*, tandis, au contraire, que la couleur du *M. trunculus* ne se développe que lorsque la dessiccation a lieu. Elle est cependant plus rapide à une lumière diffuse faible qu'à la lumière directe des rayons solaires. Nous ajoutons que la couleur pourpre de ce dernier *murex* se développe en trois ou quatre minutes, et que le changement des couleurs est si rapide qu'à peine a-t-on le temps de les distinguer; la couleur pourpre du *M. brandaris* ne se montre au contraire que dans deux jours.

L'odeur du principe pourpré incolore est analogue à celle de l'animal; mais, dès que la coloration commence, cette odeur se rapproche de celle du gaz hydrogène carboné; elle augmente avec les degrés de coloration. D'après les recherches de ce chimiste, il croit pouvoir attribuer cette gradation de couleurs à l'absorption de l'oxigène de l'air.

Examen chimique de la couleur pourpre.

La couleur pourpre, vue en masse, est noire, opaque;

elle est assez semblable au sang desséché ; sa poudre est d'un rouge vif; quand elle est récente, son odeur se rapproche de celle de l'assa-fœtida ; elle est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther ; elle n'éprouve aucune altération de la part de l'ammoniaque, ni des solutions de potasse ni de soude à froid ; par l'ébullition, les lessives prennent une teinte jaunâtre, et déposent une matière floconneuse d'un vert sale, contenant une portion de pourpre intacte. Il paraît d'après cela, que les solutions alcalines bouillantes lui enlèvent une matière jaunâtre et une substance muqueuse, sans altérer cependant la couleur pourpre.

Les acides sulfurique, hydrochlorique et nitrique étendus de six parties d'eau, n'exercent aucune action sur le pourpre sec en poudre ; il en est de même si l'on porte ces acides à l'ébullition : seulement l'acide nitrique convertit la couleur pourpre en écarlate. Les acides acétique, citrique, oxalique et tartrique, n'exercent également aucune action sur le principe. L'acide sulfurique concentré semble d'abord le détruire; mais, au bout de 15 à 16 heures, cet acide se trouve coloré en jaune, et le pourpre est déposé au fond du vase dans tout son éclat. L'ammoniaque en excès, versé dans cet acide, en précipite une substance muqueuse, tandis que l'alcali en retient une autre de couleur jaunâtre ; l'acide hydrochlorique concentré ne lui fait éprouver aucune altération ; l'acide nitrique, très-concentré, le décolore aussitôt, prend une couleur jaune doré, et laisse dégager du deutoxide d'azote. Au bout de deux jours, l'eau en précipite une substance floconneuse d'un jaune doré. L'acide sulfureux est sans action sur la couleur pourpre : si l'on plonge cette couleur dans le chlore liquide, et qu'on y fasse passer un courant de ce gaz, elle se décolore complétement, et sans passer par aucune nuance ; si l'on opère sans le concours du courant de chlore, la

couleur conserve pendant une heure une teinte pourpre.

Nous devons ajouter à ces faits qu'il existe une différence entre la couleur pourprée des deux *murex* précités : celle du *murex brandaris* est d'un pourpre pur, et celle du *murex trunculus* est d'un pourpre tirant sur l'azur, comme devait être le pourpre améthiste dont a parlé Pline.

De la présence du cuivre dans les murex purpurifères.

M. Bizio, en continuant ses recherches sur la couleur pourpre des *murex*, y a découvert le cuivre, et c'est à ce métal qu'il attribue leurs effets pernicieux comme aliment, ainsi que les propriétés délétères de quelques autres coquillages.

Traduit de l'italien, par extrait, des *Annales des sciences du royaume Lombardo-Vénitien*. (décembre 1833.)

J. F.

REVUE DES JOURNAUX SCIENTIFIQUES.

Purification du sel de morue.

Le sel de morue qui a une odeur infecte et ammoniacale, est maintenant raffiné à Paris, de manière à être mis dans le commerce, soit à l'état de *sel gris*, soit à l'état de *sel blanc*,

Le procédé mis en usage pour le désinfecter, consiste à broyer ce sel, à le passer, et à le laisser en contact avec de l'eau chlorée, c'est-à-dire avec de l'eau chargée de chlore ; ou, ce qui vaut mieux, avec de l'eau chargée de chlorure de soude, à le laisser en contact jusqu'à ce qu'il ait perdu son odeur, à le retirer ensuite, à le mettre égoutter sur des trémies, puis à le faire sécher.

L'eau chlorée ou chlorurée, qui a servi à ces lavages, est

ensuite évaporée, et le sel qu'on en retire est amené à l'état de sel blanc, après avoir été calciné.

Le procédé mis en pratique pour fournir le sel raffiné (le sel blanc), consiste à faire chauffer le sel, broyé d'avance, au rouge brun, à le faire dissoudre dans l'eau. La solution filtrée fournit un sel blanc, plus pur que celui qu'on trouve dans le commerce, par la double raison que ce sel est, dans l'opération, traité par le charbon qui s'est formé aux dépens de la matière animale, et aussi parce que le sel employé à la salaison du poisson a été plus long-temps exposé à l'air, où il s'est débarrassé des sels déliquescens qui en altéraient la pureté.

Les eaux *de saumure*, qui contiennent du sel en assez grande quantité, peuvent être exploitées dans le but de fournir le sel qu'elles retiennent. A cet effet, on les fait évaporer, on calcine le résidu, on traite par l'eau, on filtre, on fait évaporer et cristalliser. A. C.

Acide sulfurique cristallisé.

L'acide sulfurique, marquant au pèse-acide 62°, exposé à une température de 0°, est susceptible de cristalliser. Ce fait peu connu a été observé par M. Barruel, qui a reconnu que cet acide était pur : en effet, il avait été purifié par distillation. L'acide ainsi cristallisé reste solide pendant deux à trois mois à une température au-dessus de zéro.

Déjà ce fait avait été observé par l'un de nos plus habiles fabricans, M. Cartier, qui possède à Pontoise une tres-belle fabrique d'acides. A. C.

Du Siciote comestible. Avantages de l'importer en France.

L'un de nos amis et collègues, M. LEDANOIS, pharmacien français, qui a exercé à Orizara, nous a fait connaître les détails suivans sur une plante qui mérite de fixer l'attention. Cette plante, qui est le *sicijos edulis* de Jaquin, le *sechium foliis cordato angulatis racemis minoribus ad alas*, de Brown, est aussi connue sous le nom de *sechi* d'Amérique: elle a été décrite par Lamark, dans l'encyclopédie méthodique, partie botanique, tome VII pages 50 et 156, et elle paraît être originaire de l'Amérique. Elle est cultivée dans l'île de Cuba. Elle croît naturellement à la Jamaïque.

Le siciote appartient aux plantes dicotylédones, à fleurs monoïques, de la famille des Cucurbitacées, se rapprochant des bryones.

Les Mexicains font un usage général, comme aliment, des *fruits du sechium edule, du siciote comestible*, qu'ils appellent *chayotti*, dont les Espagnols ont fait *chayote*. Ils les font cuire dans l'eau, à la vapeur; ils les font frire; en un mot, on l'assaisonne comme la pomme de terre.

Le fruit du siciote est très nourrissant et très-sain: les pauvres et les riches le mangent, et les enfans le préfèrent à tout autre légume.

L'emploi du siciote, comme plante alimentaire, a porté M. Ledanois à en faire l'analyse et il a trouvé que 1,000 parties de ce fruit contiennent:

1°. Eau........................	0,774
2°. Fécule......................	0,072
3°. Gomme......................	0,024
4°. Sucre.......................	0,020
5°. Albumine....................	0,010

6°. Acide pectique 0,012

7°. Matière ligneuse............. 0,080

8°. Enfin quelques sels à base de potasse, d'ammoniaque, de chaux et de fer.

Les fruits du sechia ne sont pas tous semblables : il en existe plusieurs variétés, de blancs, de jaunes, de verts ; la couleur de ces derniers varie depuis le vert clair jusqu'au vert obscur. Ces fruits sont lisses ou épineux, plus ou moins chargés d'épines ; les plus petits sont de la grosseur d'un œuf de poule ; les plus gros pèsent jusqu'à deux livres. Ils varient aussi par la forme : il y en a de globuleux ; la plupart sont ovales.

Lorsque le fruit est mûr, il sécrète une matière gommeuse, blanche, de forme globuleuse. Cette gomme est blanche, transparente ; mise dans la bouche, elle s'y ramollit, mais ne s'y dissout qu'imparfaitement ; elle n'a ni saveur ni odeur.

La racine du siciote est cylindrique, très-volumineuse, traçante. L'examen analytique de cette racine a montré à *M. Ledanois* qu'elle contenait de 20 à 25 pour 100 de fécule. Elle est aussi employée comme aliment.

Il serait à désirer que le gouvernement ou quelques philantropes voulussent se charger d'importer en Europe ce précieux végétal ; il serait utile à toutes les classes de la société, et deviendrait une ressource pour les classes peu favorisées de la fortune.

Les moyens d'importation sont simples : il faudrait faire acheter sur la place de Vera-Cruz deux ou trois douzaines des fruits du siciote, les prenant un peu avant leur maturité. On les ferait porter à bord d'un vaisseau revenant en France, et qui devrait partir le jour ou le lendemain ; on les placerait sur le pont, abrités du soleil et de la pluie, et isolés les uns des autres. Au bout de sept à huit jours, il y a production à

la partie supérieure du fruit, d'une petite pousse : il faut avoir soin de la couper à environ un pouce de la racine, et renouveler cette opération jusqu'à ce que le fruit commence à se flétrir : alors il est indispensable de le mettre dans des caisses remplies de terre, qu'on aurait eu le soin d'embarquer (une grande caisse à divisions serait suffisante). Les caisses contenant le fruit devront, autant que possible, être abritées du soleil, et la terre arrosée de temps en temps.

Une fois que l'on sera arrivé en France, on les placera au pied d'un arbre quelconque exposé au midi : la plante se développera, grimpera, et envahira les branches. Chacune de ces plantes donnera de quarante à cinquante fruits qui devront être conservés dans des caves, pour être plantés au printemps au pied des arbres, dans un trou qui doit avoir six pouces de profondeur sur quatre pieds de longueur afin que la racine puisse prendre tout le développement dont elle est susceptible.

On pourrait aussi se procurer des racines de siciote au marché de Vera-Cruz, où on les vend sous le nom de *chayotescle* : il faudrait alors les mettre de suite dans la terre pour les transporter en France.

La saison la plus favorable pour ces transports serait depuis le 15 mars jusqu'au 15 avril, le retour en France se faisant ordinairement, dans cette saison, dans 40 à 50 jours, la récolte des fruits se faisant en août, septembre et octobre.

A. C.

Falsification de l'eau de Seltz artificielle.

La grande consommation qui se fait d'eau de Seltz dans Paris, a donné à quelques personnes ignorantes ou de mauvaise foi l'idée de préparer des eaux simulant l'eau de

Seltz, en introduisant dans l'eau ordinaire du carbonate de soude et un acide; on a employé, dans ce cas, les acides citrique, tartrique et sulfurique, qui donnent lieu à des liquides gazeux qui tiennent en dissolution du citrate, tartrate ou du sulfate de soude, liquides qui ne représentent nullement l'eau de Seltz, et qui ont une toute autre action sur l'économie animale.

On peut reconnaître la fraude, en faisant évaporer les 7/8 d'une bouteille de l'eau de Seltz que l'on suspecte, en se servant d'une capsule de porcelaine. Si l'eau évaporée est de l'eau de Seltz bien préparée, elle laisse un résidu peu volumineux, et pesant moins d'un gros; si, au contraire, l'eau de Seltz examinée a été préparée à l'aide du bi-carbonate de soude et d'un acide, elle laisse un résidu pesant plusieurs gros.

L'examen de ces résidus fait reconnaître si l'eau a été préparée en traitant le bi-carbonate par l'acide citrique ou tartrique ou bien par l'acide sulfurique. En effet, si c'est l'acide citrique qu'on a employé, on obtient pour résidu un citrate de soude; si c'est l'acide tartrique, un tartrate; *enfin*, si c'est l'acide sulfurique, un sulfate, sels qu'il est facile de distinguer. En effet, les sels formés avec l'acide citrique et tartrique se décomposent par l'action de la chaleur, en laissant pour résidu du carbonate de soude. Le sulfate de soude ne se décompose pas, et fournit un résidu de couleur blanche, qui, dissous dans l'eau, cristallise en prismes à six pans cannelés, terminés par des sommets dièdres. Le citrate et le tartrate de soude cristallisant différemment l'un de l'autre, il est facile de les distinguer.

On a aussi annoncé dans les journaux *des poudres pour la fabrication de l'eau de Seltz*. Ces poudres, dont quelques

paquets nous ont été donnés, étaient, l'une de l'acide tartrique en poudre, l'autre du bi-carbonate de soude. Mise dans l'eau, elles fournissaient, non de *l'eau de Seltz*, mais du *tartrate de soude dissous dans de l'eau chargée d'acide carbonique.*

Les eaux minérales naturelles ne sont pas non plus à l'abri de la falsification. Nous savons que *des eaux factices* ont été introduites dans des cruchons ayant servi à des eaux de Seltz naturelles, puis vendues comme telles. Nous regardons ce mode de faire comme une fraude punissable, puisque ces eaux sont vendues *comme naturelles*, et à un prix beaucoup plus élevé. Il est temps que de pareilles fraudes cessent; elles sont d'autant plus condamnables qu'elles induisent le médecin et le malade en erreur, et qu'elles peuvent être la cause d'accidens plus ou moins graves. A. C.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 4 novembre. M. Gillet annonce qu'il a inventé un instrument à l'aide duquel on pourrait trouver le midi vrai, à une minute près; la déclinaison de la boussole à 30″ près; l'heure solaire, pendant le jour, à 1″ près, etc. L'auteur nomme cet instrument : *hélio-magnétomètre.*

M. Coste écrit à l'Académie que, dans le dernier mémoire qu'il a eu l'honneur de lui présenter, il a annoncé la découverte, dans l'œuf des mammifères, d'une vésicule analogue à celle que Lurkinje a démontrée chez les oiseaux. M. Coste élevait en même temps des doutes sur la rupture, après la chute de l'œuf, de l'ovaire. Aujourd'hui ses doutes se sont

convertis en certitude : il a pu faire voir l'existence de cette vésicule à MM. de Blainville, Dutrochet, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, etc. dans des œufs de lapines trouvés dans les cornes de la matrice trois jours environ après l'accouplement.

M. Dargy fait connaître à l'Académie qu'ayant poursuivi avec M. Michaud les recherches qu'avait commencées M. Gaultier de Claubry, sur l'existence du platine dans certains minerais de galène trouvés en France, il a l'honneur de lui adresser deux boutons métalliques : l'un *d'argent fin*, l'*autre de platine*, extraits d'un morceau de galène, dont il dépose un échantillon, avec un autre de minerai de fer qui a servi de fondant. M. Dargy joint à cet envoi le bulletin de M. d'Henin, essayeur du commerce, qui a constaté les quantités d'argent et de platine dans une quantité de 18 grammes de plomb provenant de 100 grammes de minerai.

Il résulte de ces recherches que le platine existe dans ces échantillons de galène dans la proportion de 22/100,000 du poids du minerais, où, d'après la quantité de plomb qu'on peut en retirer, que 100 livres de ce métal doivent renfermer 1 once 7 gros 46 grains de platine. Or, comme il est possible, dit-il, à l'aide de procédés d'extraire par jour 10 quintaux de plomb, cette quantité produirait 1 livre 4 onces 2 gros 28 grains de platine.

Séance du 11. M. Villain écrit à l'Académie pour lui faire part de la découverte qu'il a faite d'une vaste mine de plomb sulfuré argentifère, à grandes lames très-brillantes, dans lesquelles se trouve interposé du fer chromaté platinifère, contenant aussi de l'or : c'est la mine de *Melle* ou Mello, située dans le département des Deux-Sèvres. Après avoir reconnu son gisement avec M. de Cressac, il adressa au préfet une demande en concession, et la fit exploiter aussitôt. Il dé-

couvrit alors qu'elle se composait de deux espèces de minerais : l'une à *grandes facettes*, et l'autre à *petits grains d'acier* très-brillans. La première contient de 40 à 66 pour 100 de plomb, contenant depuis 15 jusqu'à 186 grammes d'argent par quintal métrique de plomb; l'autre, depuis 4 jusqu'à 6 onces d'argent sur une même quantité de plomb. En coupellant cet argent, M. Villain obtint un résidu noirâtre, qu'il soupçonna être du platine avec de l'iridium. Bientôt après, M. Dargy ayant affermé les mines découvertes par M. Villain, il s'adressa à celui-ci pour en obtenir des renseignemens. C'est alors que ce dernier lui indiqua la mine de Saint-Germain, comme contenant des pyrites de cuivre donnant une once d'or, et la mine d'*Alloue*, comme étant la plus riche de France en argent; il lui dit aussi qu'il avait découvert du platine, mais en petite quantité, dans les mines du *grand* et du *petit Neuville*, des *rochers de la grange Cambourg* et d'*Alloue*. Sur ces données, dit-il, M. Dargy s'est approprié ses découvertes et demande la concession de la mine d'Alloue, demande à laquelle il a mis opposition. Voici, au reste, les renseignemens que donne M. Villain sur ces minerais ; ils sont beaucoup plus précis que ceux de M. Dargy.

L'espèce de minerai qui contient le plus de platine est celle à grains d'acier; elle en donne jusqu'à 6 onces, contenant de l'or et de l'argent. Les lieux qui recèlent le plus de cette qualité sont : le petit bois qui se trouve à l'extrémité de la colline, en face du lieu nommé Dejamelle, ainsi que les terrains au-delà des limites de la concession située à droite et à gauche du pont, en bas de la descente de Melle, sur la route de Civray, ainsi que dans toutes les propriétés du général Aimé. Cette même mine s'étend depuis Melle jusqu'aux environs de l'Argentière, y compris tous les environs de Saint-Léger. M. Villain joint à sa lettre un échantillon du

résidu d'un morceau qu'il a soumis trois fois à l'analyse, et qui lui a donné des résultats différens en platine ; ce qui prouve que le fer chromaté platinifère se trouve également interposé entre les lames de galène. La moyenne proportion qu'il a obtenue est, d'après l'essai de M. d'Henneri, de 40 milligrammes de platine et 15 milligrammes d'argent sur 20 grammes de plomb, ou bien 1/500 de platine, contenant de petites quantités variables d'or et d'iridium. Il est des parties de ce minerai qui ne donnent que du platine et du plomb sulfuré, et d'autres parties du chromate de fer, 5 à 6 grammes d'or, un peu d'iridium et du platine ; enfin il en est qui ne contiennent que du plomb et de l'argent.

Séance publique annuelle du 18. M. Arago prononce l'éloge historique de M. le baron Fourier, et M. Flourens celui de M. le baron Percy.

Prix décernés.

1° *Grand prix des sciences physiques*, à M. Shultz.

2°. La *médaille fondée par M. de Lalande*, à Herschel fils, *pour* l'ensemble de ses travaux sur les étoiles doubles.

3°. *Physiologie expérimentale*, une médaille de 300 à MM. Breschet, Meyen, Purkinje et Velpeau.

4°. *Mécanique*, médaille d'encouragement de 500 fr., à M. Galy Cazalat, pour la construction d'une chaudière destinée à prévenir les explosions, et à M. Coignet, pour l'application en grand d'un principe indiqué par Coulomb, et relatif à l'élevation des fardeaux.

5°. *Prix de médecine.* L'Académie a décerné à titre d'encouragement :

Une somme de 6,000 francs au docteur Heurteloup, pour l'écrasement de la pierre dans la vessie par percussion ;

4,000 fr. au docteur Jacobson, pour l'écrasement de la pierre par la pression.

2,000 fr. à sir Henry, coutelier, pour avoir pris part à cette dernière découverte ;

5,000 fr. au docteur Collombat, pour les travaux qu'il a publiés sur le mécanisme de la prononciation, etc.;

2,000 fr. à M. Baudelocque neveu, pour l'invention d'un forceps propre à broyer la tête de l'enfant dans le ventre de la mère;

2,000 fr. à M. Forget, pour son ouvrage sur l'hygiène et la médecine navale;

1,500 fr. à M. Scipion Pinel, pour des travaux d'anatomie pathologique relatifs à l'encéphale;

Six Médailles d'encouragement de 1,000 fr. chacune, pour les travaux sur le choléra, à MM. les docteurs Anhesley (Anglais), Marcus et Jachnichen (Russes), Diffembach (Prussien), Marcin-Kowski (Polonais), Gaymard et Girardin, Foy, Brière de Boismont, Bouillaud, Fabre, Guérin, Royer, Scoutetten et Lassis;

7°. *Prix de statistique*, décerné à M. Guerry, avocat, pour son *Essai sur la statistique morale de la France.*

La somme totale des prix décernés par l'Académie royale des Sciences, pour 1833, s'élève environ à 41,570 fr.

Dans un autre numéro, nous ferons connaître les prix proposés pour 1834.

Seance du 25. M. Brame Chevalier adresse un mémoire sur l'emploi de l'air chaud comme moyen d'évaporation pour les raffineries et les fabriques de sucre et les distilleries. Cet appareil se compose :

1°. D'un générateur de la force de 20 chevaux ;

2°. D'une machine à vapeur de la force de 4 chevaux, garnie d'accessoires nécessaires à la fabrique, faisant mouvoir

en même temps les cylindres à air et une pompe alimentaire qui reprend les eaux condensées, qu'il fait arriver dans un réservoir;

3°. D'un cylindre à air que la machine pousse dans les récipiens.

Dans le premier de ces récipiens, l'air froid arrive par le bas, et sort chaud à environ 50 degrés par le haut. Ce récipient reçoit la vapeur qui a servi à faire marcher la machine. Cette vapeur arrive par le haut et sort par le bas. Le second récipient est disposé de la même manière : il reçoit l'air déjà chauffé dans le premier, et le chauffe à plus haut degré; il reçoit la vapeur du générateur; un conducteur porte l'air chaud aux chaudières d'évaporation, au fond desquelles il aboutit par embranchement. La distribution d'air chaud pour chaque chaudière s'opère au moyen d'un robinet pour chacune.

Les chaudières d'évaporation ont 15 pieds de surface; elle sont doubles et fixées l'une à l'autre par les bords, afin de pouvoir entretenir l'air entre les deux fonds. Le fond de la chaudière intérieure est criblé de petits trous, au travers desquels l'air chaud passe, pour traverser ensuite le liquide, après avoir été divisé à l'infini. Ces trous sont capillaires et coniques, le côté large en dessous. Ces chaudières sont à bascules, pour en opérer la vidange très-vite; les doubles fonds n'ont pas de communication avec la chaudière, et se vident par un robinet à part.

M. Delille lit un mémoire sur la description de l'agaric de l'olivier : il est sans odeur désagréable; sa chair est un peu coriace, sa saveur légèrement amère, sans être nauséabonde, son suc est roux, non laiteux. D'après le docteur Destrem, d'Alais, il produit des superpurgations. Il est de tous les végétaux phosphorescens celui qui possède au plus haut degré

cette propriété. Sa surface lumineuse, quoique bornée à celle des replis et feuillets, acquiert l'étendue de la main, tandis que le champignon lumineux d'Amboine n'a que la largeur d'une pièce de monnaie.

M. Macédoine Ellelon écrit à l'Académie au sujet de la différence qui existe entre les rayons calorifiques du soleil et ceux de nos foyers. Si l'on se place, dit-il, successivement au soleil et devant le feu d'une cheminée, et qu'on interpose un large carreau de verre sur le passage des rayons qui viennent frapper le visage, la sensation de chaleur continue pour les rayons solaires, et cesse complétement pour ceux du feu. Des recherches lui ont prouvé que ces deux modes d'action ne tiennent point à une différence dans la nature des chaleurs terrestre et solaire, mais à un simple mélange en proportions variables de plusieurs sortes de rayons; c'est-à-dire, que la chaleur de l'une et de l'autre origine est composée, comme la lumière, de rayons divers, et que les rayons de même espèce ne s'y trouvent pas dans les mêmes proportions. L'auteur dit être parvenu à tirer de l'irradiation lancée par les corps enflammés une espèce particulière de rayons qui agissent sur les milieux transparens, comme la chaleur solaire; et réciproquement la chaleur solaire lui a fourni des rayons qui reproduisent tous les phénomènes de transmission que présente la chaleur rayonante des feux terrestres.

M. Hachette adresse une note sur la découverte d'une mine de fer très-riche, qui a été faite dans les environs de Boutancourt, près de Mézières.

Société philomatique.

Séance du 28 décembre. A l'occasion de la discussion relative au mémoire de M. Geoffroy Saint-Hilaire, on a com-

muniqué à l'Académie des sciences une note dans laquelle M. Roulin a fait observer que si les glandes mônotrémiques répandent du lait dans la mer, celui-ci pourrait ne pas se dissoudre, car on trouve dans les parages où se tenaient des baleines une sorte de mucus abondant, flottant, et pouvant être tiré en matière gluante analogue à de la gélatine épaisse; que d'ailleurs, le même auteur, auquel cette remarque est due, a décrit les mamelles des baleines, leur forme, leur couleur tachetée, etc.

M. Breschet ajoute sur la même question, que le larynx ne s'ouvrant pas, il paraîtrait impossible aux petits baleineaux d'opérer une succion pour recevoir un allaitement direct.

M. Dutrochet a lu un mémoire sur la formation des thallus de moisissure; il décrit de nombreuses expériences desquelles il résulte que les germes de ces productions répandus dans l'atmosphère, se développent lorsqu'ils rencontrent les circonstances convenables.

Celles-ci se trouvent réunies naturellement dans quelques solutions organiques, notamment dans la gélatine tirée de l'ichtyocolle, tandis que l'albumine des œufs ne peut développer, ni même entretenir ces moisissures, sans l'addition de certains corps étrangers, tels, par exemple, que de petites proportions d'acide ou d'alcali.

Une foule d'oxides et de sels métalliques ont peu ou point d'influence sur ces sortes de végétations, tandis que les sels et oxides de mercure empêchent ou font cesser leur développement. Cette dernière observation pourrait donner lieu à une application utile contre la moisissure de l'encre.

M. Edwards, dans une note extraite d'un travail qu'il poursuit avec M. Colin, ajoute qu'il résulte aussi de ses observations, que les acides favorisent singulièrement le dé-

8.

veloppement des moisissures, et qu'en même temps un acide en proportion extrêmement minime, retarde ou empêche la germination de diverses graines.

MM. de Jussieu et Payen font remarquer que ce fait est d'accord avec les influences électro-chimiques observées par M. Becquerel.

Sur l'objection présentée par un autre membre que, dans la germination, il y a toujours production d'acide, M. Payen répond que ce corps doit être regardé comme une excrétion nuisible, rejetée par la graine; ce qui est encore conforme aux expériences de M. Becquerel; qu'en effet, plusieurs substances alcalines favorisent évidemment la germination, même en restant en excès.

M. Brongniart ajoute encore que l'on favorise la germination en saturant les acides développés.

Séance du 4 janvier 1834. Conformément aux statuts de la Société, on s'occupe du renouvellement du Bureau.

M. Becquerel est élu président, et prend place au Bureau.

M. de Bonnard est réélu secrétaire.

M. Payen est réélu vice-s crétaire pour l'année 1834.

M. Brongniart est réélu trésorier de la Société.

M. Dumas a lu un mémoire sur de nouveaux résultats relatifs à l'acide chloroxi-carbonique. Cet acide se forme mieux à la lumière diffuse que sous l'influence d'une vive lumière.

Mis en contact avec l'alcool anhydre, il donne un éther dans lequel un atome de chlore est remplacé par un atome d'oxigène.

L'éther, mis en contact avec l'ammoniaque, donne un composé qui cristallise très-facilement, offre un cas d'isomérie avec le lactate d'ammoniaque, et présente encore la composition de l'ammoniaque uni au sucre.

L'éther oxalique donne avec l'ammoniaque un composé qui peut être représenté par de l'alcool et de l'oxamide, et dont on peut même extraire cette dernière substance.

M. Ad. Brongniart a lu un mémoire sur la structure de l'épiderme des végétaux.

On a reçu communication d'un rapport de M. de Villeneuve sur les épidémies qui ont été observées depuis 1771 jusqu'à 1830. La petite-vérole n'a point été comprise dans les résultats. On attendra la deuxième partie de ce travail pour en rendre compte.

M. Melloni lit un mémoire sur deux méthodes propres à déterminer les rapports d'intensité entre les courans électriques.

Les courans thermo-électriques, employés dans les opérations décrites, ne traversent pas des fils d'une longueur et d'une ténuité très-grandes : ainsi les deux méthodes s'appliquent exclusivement à une certaine classe de galvanomètres, à la vérité fort étendue; car les courans d'une pile de 40 à 50 couples, bismuth et antimoine, peuvent parcourir des fils de cuivre d'un quart de millimètre d'épaisseur et de 200 pieds de longueur. Le mémoire de M. Mellon est renvoyé à la rédaction du Bulletin.

M. Pelouse annonce qu'il est parvenu à découvrir une loi générale, applicable à tous les acides pyrogénés, ne contenant pas d'azote.

Il exprime ainsi cette loi : Étant donné un acide pyrogéné quelconque, cet acide + une certaine quantité d'eau et d'acide carbonique, ou seulement de l'un de ces derniers corps, représente toujours l'acide ou la matière organique qui lui a donné naissance.

C'est ainsi que l'acide gallique, exposé dans une cornue à une température de 210° centimètres , se transforme com-

plétement en acide pyro-gallique pur, et en acide carbonique entièrement absorbable par la potasse, et que ces deux produits équivalent exactement à l'acide employé à la température de 250 degrés : les résultats encore équivalens de la décomposition sont de l'acide carbonique, de l'eau et de l'acide méta-gallique.

M. Robiquet avait vu que l'on pouvait obtenir en distillant de l'acide méconique à 210 degrés, de l'acide méta-méconique, plus de l'acide carbonique purs, représentant ensemble l'acide méconique ; qu'à 250 degrés, on obtient de l'acide pyro-méconique, plus de l'acide carbonique pur.

C'est encore ainsi que M. Dumas a obtenu de la distillation de l'acide citrique, de l'eau plus de l'acide pyro-citrique, et à peine des traces de charbon.

Lorsqu'un acide se soustrait par sa volatilité à la décomposition précitée, on peut, en le fixant par une base, obtenir les mêmes résultats. Ainsi, par exemple, en saturant l'acide acétique par la baryte, on obtient l'acide carbonique uni à la baryte dans le résidu, et de l'esprit pyro-acétique.

M. Bussy, en distillant les acides margarique et stéarique en contact avec la chaux, a obtenu de nouvelles substances, dont la composition est d'accord avec la loi précédente.

M. Gaultier de Claubry fait observer que la décomposition de plusieurs corps organiques donne de l'oxide de carbone. Cela est arrivé, notamment lors de la décomposition de l'acide oxalique, opérée par M. Gay-Lussac. M. Pelouze répond qu'à l'aide de précautions convenables, et surtout en ménageant la température au degré utile, on peut éviter cette anomalie apparente, et ramener sous l'influence de la loi nouvelle tous les corps acides ou neutres de la matière organique.

M. Desprez fait remarquer que les deux produits observés, outre l'acide pyrogéné, sont deux des corps les plus stables, entre les combinaisons des élémens en présence ; ce qui permettait peut-être d'entrevoir, *à priori*, la loi indiquée.

M. Payen communique une note relative à de nouvelles concrétions artificiellement opérées sur le fer.

« Dans un mémoire dont MM. Becquerel et Dumas ont vérifié les résultats, j'ai dernièrement fait connaître un mode de formation du protoxide et du peroxide de fer, en concrétions tuberculeuses, sur le fer conservé à l'état métallique, dans tous les points de la superficie non en contact avec les concrétions.

» Des réactions un peu plus complexes, dérivant des mêmes principes, donnent lieu à une autre sorte de concrétions locales, que mes premières recherches, appuyées sur la théorie électro-chimique et les propriétés des solutions alcalines, m'ont conduit à découvrir.

» Un cylindre en fer doux, étiré, fut limé, puis tenu immergé pendant un an en vase clos dans une solution de sous-acétate de plomb, et par conséquent sous l'influence d'une réaction alcaline. D'abord préservé de toute oxidation, il s'est ensuite peu à peu garni en plusieurs points et sur une ligne parallèle à l'axe (sens de l'étirage qui prolonge ainsi les solutions de continuité, etc.), d'excroissances grisâtres, spongieuses ; tout le reste de la surface du fer avait gardé l'aspect primitif.

» Les concrétions offraient l'apparence et la ductilité du plomb en particules ténues, réunies sous la forme d'éponge métallique.

» Un léger frottement suffisait pour les unir et leur donner le brillant de ce métal.

» Aplaties sous une faible pression, et chauffées dans un

tube sans le contact de l'air, elles étaient fondues, puis se congelaient par le refroidissement en un culot, possédant toutes les propriétés du plomb.

» Le liquide d'immersion était resté limpide, incolore, pendant toute l'année; mis ensuite en contact avec l'air, il se colora promptement en brun jaunâtre de plus en plus foncé; il possédait encore une légère réaction alcaline: le fer et le plomb avaient conservé leurs caractères précités.

» Une partie du liquide, traitée par l'acide sulfurique, laissa dégager de l'acide acétique.

» Une autre portion donna par un sulfate soluble un précipité de sulfate de plomb; puis la solution surnageante présenta les propriétés des sels de fer.

» Le tube renfermant la solution et le fer immergé, contenait donc à la fois: 1°. du sous-acétate de plomb;

2°. Du fer métallique;

3°. Du plomb concrétionné à l'état métallique;

4°. De l'acétate de fer en partie passé à l'état de peracétate.

» Il me semble résulter des faits précédens, que, sous l'influence électro-chimique dans les points ou des solutions de continuité existent, les corps étrangers prennent des *élémens* de pile; le fer s'oxide aux dépens de l'oxide de plomb. Ce dernier métal revivifié s'agglomère en concrétions aux mêmes points, tandis que l'oxide de fer uni avec son équivalent en acide acétique, se répand dans le liquide.

» Les mêmes réactions ayant continuellement lieu, augmentent le volume des concrétions, tandis que la réaction alcaline du sous-acétate de plomb non encore décomposé, préserve d'oxidation le reste de la surface du fer, et maintient ainsi son état métallique.

M. Payen a communiqué le mémoire suivant sur les oxidations locales et tuberculeuses du fer.

M. le maire de Grenoble vient de signaler une altération remarquable observée dans les tubes d'une conduite en fonte.

Des exubérances tuberculeuses, brunes, verdâtres, légères, graduellement accrues, composées d'oxides de fer impurs, adhérentes çà et là aux parois internes, ont peu à peu obstrué le passage des eaux.

Diverses recherches analytiques entreprises par MM. Gaymard, Vicat, Crozet, Choper, Corrèze et Breton, sur les gaz contenus dans l'eau avant et après son passage dans la conduite, sur la nature des concrétions et des assemblages, n'ayant pas encore amené d'explications plausibles, M. le maire et les ingénieurs précités conjurent toutes les personnes qui s'occupent des sciences et de leurs applications, d'étudier les causes d'un accident si grave, et les moyens d'en prévenir le retour.

Cette importante question intéresse non-seulement la ville de Grenoble, mais encore toutes les villes où la distribution des eaux offre une des premières conditions du bien-être et de la salubrité publique, et toutes les communes rurales dont les champs en culture peuvent être arrosés à l'aide d'aqueducs en fonte (1).

La suite de mes expériences sur un moyen de prévenir l'oxidation du fer à l'aide d'une propriété générale que j'ai découverte dans les réactions alcalines, me paraît pouvoir concourir à donner la solution du problème.

Voici un résumé succinct des faits y relatifs :

---

(1) On vient de découvrir l'existence des tubercules dans plusieurs autres conduites en fonte qui ont depuis quelques années remplacé des conduites en plomb.

Toutes les substances solubles donnant à l'eau une réaction alcaline, empêchent l'oxidation du fer (1).

La limite de ce pouvoir varie pour les différentes substances et pour chacune d'elles, suivant que l'on y ajoute certains sels près et au-delà des limites de ce pouvoir, soit que la proportion de la matière alcaline dans le liquide se trouve insuffisante, soit que la présence d'un sel étranger contre-balance son énergie : en facilitant les courans électriques, l'oxidation a lieu.

Mais ce qui est fort remarquable, c'est qu'alors tous les points de la superficie du métal sont loin d'être également oxidables ; l'influence préservatrice n'est vaincue que par une action électro-chimique dans les parties où des solutions de continuité quelquefois imperceptibles ont lieu. Ainsi, les lignes de fer fibreux, les points où divers corps étrangers séparent les parties du fer, se dessinent souvent en traces d'oxide verdâtre, dont le volume augmente graduellement. Tout le reste de la superficie conserve très-long-temps son aspect métallique : les points de contact entre une barre et les parois, ou encore de deux barres entre elles, déterminent le même effet.

Ainsi, par exemple, la température étant à 15° cent. une solution saturée de potasse pure, étendue de mille fois son volume d'eau, au fond de laquelle plonge un cylindre en fer limé, le préserve long-temps; mais peu à peu l'acide carbonique de l'air diminue la réaction alcaline, et quelques points d'oxidation se manifestent; leur volume augmente irrégulièrement : toutefois, la plus grande partie de la surface métallique a conservé son éclat même au bout d'un an.

(1) Telles sont, par exemple, la potasse, la soude, l'ammoniaque et la chaux; les carbonates de potasse, de soude et d'ammoniaque; le borate de soude, le sous-acétate de plomb, etc.

L'eau contenant 0,02 de son volume de solution saturée de carbonate de soude, a déterminé à la superficie d'un cylindre en fer des concrétions coniques d'oxide graduellement augmentées, long-temps brunes verdâtres, acquérant une couleur jaunâtre à leur sommet, tandis que la base en contact avec le métal reste brun-verdâtre après le même intervalle de temps (le liquide était en contact avec l'air).

La même solution saturée, étendue de 59 parties d'eau, laissée pendant une année en contact, dans un tube ouvert, avec des cylindres de fer limés, forma des concrétions d'abord verdâtres, qui peu à peu s'étendirent en serpentant autour des cylindres, et prirent par degrés une belle coloration jaune, tandis que le reste de la surface, de celle même que l'évaporation avait mise hors du liquide, conserva son éclat métallique.

Dans les mêmes circonstances, l'eau contenant 0,023 de solution saturée de carbonate de soude, a complétement préservé le fer d'oxidation.

Une solution saturée de chlorure de sodium (1) à l'abri du contact de l'air, n'a développé sur la superficie, et notamment aux points de contact entre plusieurs barreaux de fer, que quelques exubérances d'oxide verdâtre ; tout le reste de la superficie avait conservé son état métallique au bout d'une année. Dans une expérience semblable, mais faite *avec le contact de l'air*, l'oxidation a continué et pris la couleur de la rouille d'abord dans les parties rapprochées de la superficie.

---

(1) Le chlorure de sodium, en se dissolvant jusqu'à saturation dans l'eau de Seine, a fait éprouver au liquide une contraction égale aux 0,03 de son volume, et dégagé 0,015 du même volume des gaz y contenus, la température étant de 15° et la pression 0,75.

Une solution saturée à la fois de sel marin et de carbonate de soude, a préservé pendant le même temps le fer de toute oxidation, malgré le contact de l'air et la cristallisation d'une partie de chacun des deux sels.

La même solution, étendue de neuf volumes d'eau, donna lieu à des concrétions d'oxide mamelonnées.

Cherchant, d'après l'expérience précédente, les proportions d'eau, de chlorure de sodium et de carbonate de soude qui accélèreraient le plus la formation des concrétions locales d'oxide, j'ai observé qu'une solution saturée à 15° centésimaux de ces deux composés, étendue de 75 fois son volume d'eau de Seine, puis filtrée, détermine en moins d'une minute, sur le fer et la fonte, le commencement d'oxidation d'abord manifestée par quelques points d'un vert pâle; au bout de dix minutes, les saillies sont très-marquées (1).

Si, comme a bien voulu me le conseiller M. Becquerel, l'on augmente la conductibilité dans l'essai précédent, en appliquant, à l'aide d'un fil, sur le barreau de fer et sur le morceau de fonte limés, un fragment de charbon bien calciné, les exubérances verdâtres se montrent plus rapidement encore, et surtout beaucoup plus nombreuses.

Dans les mêmes solutions faiblement alcalines, mais privées d'air atmosphérique, l'oxidation n'a pas lieu.

Dans celles qui contiennent de l'air atmosphérique, l'oxidation s'arrête, lorsque l'on prévient l'accès de l'air extérieur.

Lorsque l'accès de l'air est libre, les concrétions les plus rapprochées de la superficie passent à un degré d'oxidation

---

(1) Le chlorure de sodium seul, en petites proportions dans l'eau, détermine sur le fer limé des oxidations locales qui restent d'autant plus long-temps verdâtres, et préservent d'autant mieux le reste, que le fer est plus éloigné de la superficie du liquide en contact avec l'air; mais ces oxidations ne prennent pas les formes tuberculeuses.

plus avancé, et l'oxidation verdâtre continue à la surface du métal, sur les mêmes points, et augmente le volume des concrétions (1).

La figure de celles-ci est tantôt irrégulièrement arrondie, tantôt conique, et quelquefois ramifiée diversement en bandes sinueuses.

Depuis quatre jours des barreaux de fer et de fonte limés, plongés dans de l'eau mise préalablement en contact avec un excès de marbre blanc en poudre lavé, offrent déjà quelques points d'oxidation verdâtre et des flocons de *rouille* près de la superficie du liquide.

Il résulte des faits précédens et de quelques autres passés sous silence :

1° Que toutes les solutions offrant une faible réaction alcaline, peuvent, en préservant le reste, donner lieu à la formation de concrétions locales d'oxide à certains points de la surface du fer immergé (1).

2°. Que cette réaction et sa rapidité varient suivant la présence et les proportions de l'air, de différens sels, et encore soit des solutions de continuité entre les parties du métal,

---

(1) Dans toutes les expériences qui précèdent, faites en vue d'applications à l'industrie, on a employé l'eau de Seine filtrée après son mélange avec la solution alcaline et dépôt du précipité ; la température pendant les essais a varié de 15° à 17°, puis entre 20°, et 1° pendant le reste de l'année ; plusieurs d'entre elles, répétées avec de l'eau distillée, ont donné les mêmes résultats lorsque les proportions de la substance alcaline, de l'air, etc., ont été rendues égales.

(2) Le fer et la fonte à demi plongés ont été préservés dans la vapeur mêlée d'air au-dessus d'une faible solution ammoniacale (contenant 0,1 d'ammoniaque), durant toutes les variations de température de l'année. Toutes les concrétions précitées sont formées d'un mélange de protoxide et de peroxide de fer hydraté ; la proportion du dernier augmente graduellement.

soit des points rapprochés de plusieurs morceaux de fer entre eux ou avec d'autres corps.

3°. Que les solutions acides déterminent une oxidation uniforme et moins volumineuse. (Sur le cuivre, les solutions acides et alcalines produisent une oxidation générale.)

On aura donc à craindre ces sortes de concrétions dans les conduites en fer ou en fonte où passeront des eaux très-légèrement *salées* et à faible réaction alcaline : il faudrait, sinon renoncer à l'emploi de ce métal, du moins ménager à des distances peu éloignées des démontages faciles, ainsi que l'a proposé M. Grat, ingénieur des mines.

D'ailleurs, l'état de grande division et d'écartement des particules de ces concrétions permet de les enlever par un léger frottement, ou à l'aide d'un acide faible qui attaque à peine les parties métalliques.

De quelque manière que soit tranchée la difficulté spéciale par les savans ingénieurs à portée de l'étudier, il m'a semblé que ces propriétés générales appartenant à toutes les solutions alcalines, offraient, sinon leur concours à la solution d'un problème important, du moins une série nouvelle de réactions électro-chimiques et de limites variables aux altérations particulières d'un métal très-oxidable.

Société de pharmacie.

Séance du 5 *février* 1834. La société reçoit : 1° un sparadrapier qui lui est envoyé par M. Charlot, pharmacien à Saint-Aignan; 2° un mémoire sur le *lactucarium* par M. Buchner; 3° une analyse de la cendre de tourbe par MM. Buchner et Oberlin.

M. Pelouze fait connaître : 1° un nouveau procédé dû à M. Boutin, pour obtenir l'acide hyparique (1). M. Boutin

(1) L'acide hiparique est l'acide qui a été signalé comme étant de

obtient cet acide avec la plus grande facilité et avec abondance, en traitant l'urine des herbivores par de l'acide hydrochlorique, faisant évaporer jusqu'en consistance de sirop, lavant avec de petites quantités d'eau froide, puis traitant successivement par l'eau bouillante et l'alcool, et un peu de charbon animal, il n'emploie pas le chlorure de chaux comme le fait M. Liebig; 2° un procédé de M. Wöhler, pour extraire l'iridium et l'osmium du résidu noir de platine. A cet effet, il mêle le résidu noir avec son poids de sel marin; on introduit le mélange dans un tube de porcelaine qu'on porte jusqu'au rouge, en même temps qu'on y fait passer un courant de chlore non desséché. Il se forme un chlorure double de sodium et d'iridium qui reste dans le tube, et de l'acide osmique qui vient cristalliser dans un ballon tubulé adapté au tube. Le sel double et l'acide sont ensuite réduits à l'état métallique, et purifiés à la manière ordinaire.

M. Boullay annonce à la société que la commission qui s'est occupée d'un travail sur la réorganisation de la pharmacie, s'est adjoint MM. Lodibert, Planche et Robinet; il demande que la société y donne son adhésion. La société est d'avis qu'il y a lieu d'adjoindre ces messieurs à cette commission.

M. Vallet rend compte des journaux allemands; il signale la découverte de deux nouveaux alcalis végétaux, *la colchicine*, dans la colchique et *l'aconitine* dans l'aconit. Ces deux principes ont été obtenus à l'état cristallin. M. Chevallier réclame en faveur de M. Pallas la découverte d'un principe actif alcalin dans l'aconit-napel, principe qu'il a appelé *aconitine*. M. Vallet dit que le principe obtenu par M. Pallas n'était pas pur (1).

---

l'acide urique extrait des urines des enfans et des animaux herbivores. Berzelius avait proposé de l'appeler *Uro benzoïque*.

(1) M. Pallas avait reconnu que l'aconit fournissait une substance

M. Henry fils en son nom et en celui de M. Delondre, lit une note sur le produit qu'il avait signalé sous le nom de *quinidine* : il résulte des nouvelles recherches qu'ils ont faites, que ce produit est l'hydrate de quinine.

M. Henry fait connaître qu'on peut l'obtenir en traitant un sel de quinine bien pur, et dissous dans l'eau par l'alcali volatil, reprenant par l'acool à 32°. Le soluté alcoolique, étendu d'eau, fournit un précipité d'apparence résineuse, qui plus tard se transforme en cristaux.

M. Thubeuf présente à la société une substance cristalline qu'il a appelée *salseparine*, et qui est extraite de la salsepareille. Cette substance, qu'il regarde comme le principe actif, a un goût âcre et amer ; elle est neutre, sans odeur marquée ; elle est soluble dans l'eau bouillante à laquelle elle donne la propriété de mousser ; elle se précipite par refroidissement ; elle est soluble dans l'alcool, soluble dans un mélange d'alcool et d'éther : chauffée dans un creuset de platine, elle se décompose. Le charbon ne laisse pas de résidu. Selon M. Thubeuf, la nouvelle substance acide signalée par Batka, ne serait autre chose que la salseparine.

M. Pelouze annonce que M. Henry fils a retiré du marron d'Inde une substance susceptible de faire mousser l'eau. M. Henry pense que cette substance est un savon.

M. Chevallier dit que M. Figuère, élève en pharmacie au Val-de-Grâce, avait obtenu du marron d'Inde une substance analogue à la saponine de M. Bussy.

M. Bonastre présente à la société un morceau de résine copale pesant trois livres.

---

alcaline : il l'avait obtenue en écailles jaunâtres (*Voy.* le *Journal de chimie médicale*, t. Ier, p. 192, analyse de la racine d'aconit, *Aconitum lycoctonum*, tue-loup.)

LOI

Qui régit la production des corps pyrogénés; par M. Pelouze.

Une des questions les plus importantes de la chimie organique, celle de la production des acides et en général des corps pyrogénés, était restée jusqu'ici enveloppée d'une obscurité profonde. Les faits observés récemment par d'habiles chimistes semblaient, quoique nombreux et intéressans par eux-mêmes, ne pas devoir se rattacher à des principes généraux, et restaient isolés et sans lien. Des expériences et des analyses répétés un grand nombre de fois, m'ont mis sur la voie de la découverte d'une loi générale que j'annonce avec d'autant plus de confiance qu'elle n'est pas seulement basée sur des faits qui me sont propres, mais principalement sur des analyses publiées par quelques-uns des principaux chimistes de France et d'Allemagne. Voici l'énoncé de cette loi:

« Un acide pyrogéné quelconque, plus une certaine quantité d'eau et d'acide carbonique, ou seulement l'un de ces deux corps, représentent toujours la composition de l'acide qui lui a donné naissance. »

Quand l'acide pyrogéné se volatilise à une température peu élevée, la combustion pendant laquelle il prend naissance a lieu sans la présence de la moindre trace de charbon ou de gaz empyreumatique. L'eau est pure, l'acide carbonique entièrement absorbable par la potasse, et la quantité d'acide pyrogéné produite, telle que l'indique le calcul.

Ainsi, quand on soumet l'acide gallique à une chaleur de 250°, on le convertit en eau, en acide carbonique et en un

acide que j'ai appelé acide méta-gallique. A 210° le même acide donne de l'acide carbonique et de l'acide pyrogallique purs. Ce dernier, porté à son tour à quelques degrés au-dessus de son point d'ébullition, subit une nouvelle décomposition d'où résultent de l'eau et de l'acide méta-gallique.

Le tannin éprouve de la part de la chaleur une transformation analogue.

L'acide méconique, d'après les expériences de M. Robiquet, exposé à l'action de l'eau bouillante ou à celle d'une température de 210° se change en acide carbonique pur et en acide méta-méconique, et ce dernier, vers 250°, produit un nouveau dégagement d'acide carbonique et un troisième acide qui est l'acide pyro-méconique.

Lorsqu'un acide pyrogéné exige, pour se volatiliser, une température très-élevée, l'acide carbonique et l'eau qui l'accompagnent pendant sa formation sont alors mêlés d'huiles empyreumatiques, mais ces matières étrangères doivent être considérées comme le produit de la décomposition de l'acide pyrogéné lui-même, et ce qui le prouve, c'est qu'elles sont en quantité toujours d'autant plus faible que la chaleur a été plus ménagée; c'est ainsi, d'après M. Dumas, que le produit de la distillation de l'acide citrique est quelquefois à peine imprégné d'huile, et le résidu qu'il laisse pour ainsi dire nul.

Quand un acide se soustrait par sa volatilité à l'action d'une température convenable à la production d'un corps pyrogéné, en le combinant avec une base qui le fixe convenablement, il rentre alors dans la classe des acides organiques fixes et les observations précédentes, lui sont en tout applicables, seulement l'acide carbonique produit, au lieu de se dégager, reste combiné avec l'oxide inorganique. C'est ainsi qu'en distillant de l'acétate de barite, on le transforme

en carbonate de barite et en esprit pyro-acétique; qu'en sublimant le benzoate de chaux, on obtient de la benzoïle et du carbonate calcaire. C'est encore ainsi que M. Bussy, en distillant les acides stéarique et margarique sur de la chaux, vient de découvrir de nouvelles substances dont la formation et l'analyse se prêtent exactement aux mêmes interprétations.

Je me borne pour le moment à ces observations générales, bientôt si l'académie me le permet, j'aurai l'honneur de lui communiquer les faits divers et les conséquences auxquelles m'a conduit une extension beaucoup plus large de la loi que j'ai énoncée.

ANALYSE CHIMIQUE

de taches faites sur du linge; par A. CHEVALLIER.

Une accusation de tentative de viol ayant été portée contre le nommé A.... par les parens de la fille T...., âgée de 11 ans, une ordonnance nous chargea d'examiner la chemise dont était vêtue la fille T..., et sur laquelle il y avait une assez grande quantité de taches, *à l'effet d'employer les moyens chimiques, dans le but de chercher à reconnaître si ces taches proviennent de sang ou de liqueur spermatique.*

Dans le but de répondre aux questions qui nous étaient faites, nous procédâmes aux examens et opérations suivantes:

L'examen de cette chemise nous fit reconnaître que parmi ces taches, il y en avait, 1° qui avaient été faites par des matières sanguinolentes; 2° d'autres par des matières excrémentitielles; 3° d'autres qui étaient le résultat d'une matière animale, d'un mucus desséché.

Ces taches furent détachées de la chemise, divisées en trois séries, et successivement examinées.

Examen des taches produites par des matières sanguinolentes.

Le linge qui supportait ces taches a été mis en contact avec de l'eau distillée, en prenant la précaution de suspendre le linge taché dans la partie supérieure du vase, de manière cependant à ce qu'il fût en contact avec le liquide, mais sans pouvoir tomber au fond du vase. L'eau qui était en contact avec le linge se chargea d'une matière soluble, fournie par la tache. Cette eau, devenue plus pesante, se précipitait au fond du vase, en se faisant apercevoir sous forme de stries, ayant une couleur rougeâtre. Au bout d'une heure de contact, le liquide avait acquis une couleur *rouge-brun*, analogue à celle qui est fournie par le linge taché de sang, placé dans les mêmes circonstances (1).

Cette liqueur colorée, séparée du linge, fut soumise à l'action de divers réactifs qui fournirent les phénomènes suivans:

1°. Elle bleuissait le papier de tournesol rougi par les acides (1).

---

(1) Lorsqu'on opère sur du linge taché de sang, il faut toujours opérer en suspendant le linge dans le liquide, parce que l'eau qui se charge des principes colorans se rend au fond du vase, en raison de sa pesanteur; lorsqu'on veut ensuite opérer sur ce liquide coloré, on enlève l'eau surabondante et qui n'a point de couleur, à l'aide d'une pipette, et on la jette comme étant inutile.

(2) Cette alcalinité ne peut être attribuée en totalité à la matière qui a formé les taches; en effet, des expériences nous ont démontré, 1° que toutes les parties de la chemise sur laquelle on avait enlevé les taches étaient alcalines, et susceptibles de communiquer à l'eau la propriété de bleuir le papier de tournesol rougi; 2° que du linge qu'on rapportait de la lessive jouissait des mêmes propriétés. Dans ce cas,

2°. Chauffée à 100° centigrades dans un tube de verre, fermé par l'une de ses extrémités, elle se troublait, et donnait naissance à un coagulum d'un gris rosâtre, qui, traité par quelques gouttes de potasse caustique, se redissolvait, en donnant à la liqueur une couleur verte, vue par réflexion, et une couleur rouge-brun, vue par réfraction.

3°. Elle précipitait en gris rosâtre par l'infusion de noix de galle.

La réunion de tous ces caractères démontre évidemment que ces taches ont été produites par du sang : ce que leur couleur avait fait présumer (1).

Examen des taches produites par des excrémens.

Les portions de linge tachées en jaune furent mises en con-

---

cette alcalinité peut être rapportée à l'emploi, dans le lessivage, de substances alcalines; il faut donc renoncer à ce caractère, à moins toutefois qu'on ait reconnu d'avance que le linge qui supporte les taches n'est pas alcalin.

(1) Une remarque qu'il est bon de faire ici, c'est que le sang, mêlé à d'autres humeurs, peut, à l'aide des caractères établis jusqu'ici, être reconnu. En effet, nous avons vu que ce liquide, qui était entré dans un mélange d'eau salée chargée de matières animales en pleine putréfaction (ce mélange provenait d'une fabrique de cuirs verts), présentait encore, avec les réactifs, des phénomènes caractéristiques du sang. Ainsi, 1° par la chaleur il y avait coagulation, et le coagulum, gris rosâtre, était soluble dans la potasse en fournissant un liquide qui était vert vu par réflexion, et rouge vu par réfraction; 2° par les acides, il y avait formation d'un coagulé d'une couleur gris-rosâtre; par l'alcool, un coagulum rouge de chair, etc., etc. Un fait remarquable, fait qui a surgi de l'affaire criminelle B.... et R...., accusés de l'assassinat de la veuve Houet, c'est la présence du sang dans les débris d'un cadavre inhumé depuis douze ans, sang qui fut reconnu lors de l'examen des matières extraites du cadavre. *Voy.* les *Annales d'hygiène publique*, t. XI, p. 161.

tact avec l'eau distillée, qui prit bientôt une couleur jaune et une odeur caractéristique. Ce liquide colorait en bleu le papier de tournesol rougi par les acides. Cette alcalinité ne peut être attribuée à la matière fécale proprement dite mais aussi à ce que cette matière était mêlée dans les taches que nous examinions, non-seulement avec d'autres humeurs animales qui jouissent de cette propriété, mais encore parce qu'elles étaient restées en contact avec du linge qui bleuissait lui-même le papier de tournesol rougi (1).

En examinant la manière dont ces taches se composaient avec l'eau, on reconnut qu'elles ne se dissolvaient qu'en partie dans l'eau distillée, et qu'elles donnaient à ce liquide une odeur fétide et caractéristique.

Le liquide filtré, soumis à l'action des réactifs, a présenté les caractères suivans : 1° Il était précipité par l'infusion de noix de galle; 2° évaporé dans une capsule de verre à une douce température, il a laissé dégager une odeur excrémentitielle, et a fourni un coagulum albumineux, et mêlé à une matière jaune-verdâtre, légèrement acide et sucrée, analogue, pour sa saveur, au picromiel. Ces taches avaient évidemment été fournies par des taches excrémentitielles qui avaient sali le linge.

---

(1) Vauquelin, dans son *Mémoire sur le Sperme*, publié en 1791, dit que presque toutes les matières animales verdissent les couleurs bleues végétales; il cite *le sang, la bile, le lait, les larmes, le mucus des narines, la salive, la liqueur qui coule dans les gonorrhées; celle qui s'échappe du vagin des femmes pendant l'action du coït*. Il est cependant des circonstances où quelques-uns de ces liquides ont changé de nature et sont acides : nous avons remarqué ce changement dans *la salive, le mucus nasal*, et dans *les larmes*.

Examen des taches produites par une substance muqueuse de nature animale.

Ces taches, examinées physiquement et comparativement avec des taches produites sur du linge par la liqueur spermatique (1), nous ont paru donner à ce linge moins de fermeté; en effet, elle ne donnaient point à ce linge cette *apparence empesée* que produit sur le linge la liqueur spermatique de l'homme (2); elles avaient plus de ressemblance ou d'analogie avec les taches qui se trouvaient sur du linge taché par un écoulement vaginal. Une partie du linge de la chemise de la fille T..... qui supportait ces taches, a été mise en contact avec de l'eau distillée; et pour agir comparativement, nous avons placé en même temps dans un autre verre contenant de l'eau distillée, du linge taché par du sperme; nous avons ensuite examiné l'action de l'eau sur ces tissus. Voici ce que nous avons observé : Le linge taché par le sperme ne troubla presque pas la transparence du liquide ; il n'en fut pas de même du linge taché, enlevé de la chemise de la fille T..... : le liquide devint très-louche, et à la partie inférieure du vase on apercevait des flocons assez nombreux.

---

(1) Nous étant occupés à diverses reprises de recherches sur les taches produites par des matières animales, mais encore par d'autres substances, nous avions en notre possession des objets de comparaison. Cette collection nous a mis à même de reconnaître que les taches faites sur le linge par le sperme ne sont pas toujours de la même couleur : ces taches sont en grande partie de couleur grise ; mais il en est qui ont une teinte jaune, d'autres une teinte rosâtre ; nous ne savons à quoi attribuer ces différences de coloration.

(2) Quelques personnes nous ont dit que, dans quelques cas, le sperme était plus fluide et ne donnait pas au linge autant de fermeté ; nous n'avons pas été à même de vérifier ce dire.

Le linge taché par le sperme devenait visqueux après son immersion dans l'eau : il n'en était pas de même du linge taché, détaché de la chemise de la fille T.....

Les deux liquides provenant de ces opérations ont été, après avoir été séparés du linge, soumis à l'action de divers réactifs. Voici comment ces liquides se comportaient : Ils étaient tous les deux précipités par l'acide nitrique; la réaction fut cependant différente : le liquide provenant du sperme offrait quelques flocons seulement; le liquide provenant des taches de la chemise, fournissait des flocons en très-grande quantité.

Le chlore précipitait ces deux liquides; les précipités n'offraient pas de différences notables.

Une portion des deux liquides obtenus, soumis séparément à l'évaporation dans des capsules de verre (1), nous donnèrent des résultats différens. Celui obtenu des taches de sperme ne se coagulait pas par la chaleur, et il exhalait une odeur particulière, ayant quelque chose du sperme lui-même; celui obtenu avec le linge taché, enlevé de la chemise de la fille T..... se coagulait non-seulement; mais il répandait une odeur de gélatine animale.

Du linge taché par une femme avait fourni par son contact avec l'eau distillée un liquide qui, placé dans les mêmes circonstances, avait fourni les mêmes résultats que ceux obtenus en traitant les taches qui se trouvaient sur le linge de la fille T.....; c'est-à-dire, qu'il y avait eu précipitation abondante dans l'acide nitrique, précipitation par le chlore,

(1) Nous employons de préférence ces capsules, quoiqu'elles se cassent facilement, à cause de la facilité qu'on a d'examiner les phénomènes qui se manifestent.

coagulation par la chaleur, et émission d'une odeur semblable à celle que répand la solution de gélatine chauffée.

Quelques recherches que nous fîmes, dans le but de reconnaître la présence du phosphate de chaux dans les deux résidus, celui provenant du linge taché de sperme, et celui du linge taché, enlevé de la chemise de la fille T....., n'eurent pas de résultats positifs. Les deux résidus obtenus étaient alcalins, et bleuissaient le papier de tournesol : mais nous avons déjà dit qu'on ne pouvait tirer aucun parti de ce caractère.

D'autres recherches que nous fîmes en brûlant de ces linges tachés par le sperme et par d'autres humeurs, et comprenant les taches de la chemise de la fille T....., nous donnèrent pour résultats des produits volatils contenant de l'ammoniaque.

Voulant reconnaître si la chaleur était un caractère qui pût nous servir pour reconnaître si du linge était taché par du sperme ou par une autre matière animale, nous mîmes successivement sur une lame d'argent, 1° de petits morceaux tachés par du sperme; 2° du linge de la fille T....., taché par une substance muqueuse animale; 3° enfin, du linge taché par d'autres substances aussi de nature animale; nous exposâmes ensuite cette lame à l'action de la flamme d'une lampe à alcool. Cette expérience que nous répétâmes plusieurs fois, ne nous donna aucun résultat utile : nous reconnûmes par cette opération, que le linge taché par le sperme prenait une couleur jaune; mais cette couleur se manifesta également sur du linge taché par d'autres humeurs animales (1).

---

(1) Pendant cette expérience qui, comme nous l'avons déjà dit, a été répétée à plusieurs reprises, nous avons reconnu *que le sperme*

De ces expériences et de ce qui vient d'être dit plus haut, nous concluons :

1°. Que les taches sanguinolentes, rougeâtres, qu'on remarqué sur la chemise de la fille T..... ont été produites par du sang. En effet, mises en contact avec l'eau, elles ont fourni avec ce liquide une solution qui, soumise à l'action de divers réactifs, s'est comportée de la même manière que le ferait le sang lui-même dissous dans l'eau.

2°. *Que l'alcalinité* qu'acquiert l'eau dans laquelle on place un linge taché, ne doit pas être regardée comme une preuve; *du linge non taché*, par suite des opérations qu'on lui fait subir lors du blanchissage, fournit lui-même, dans une foule de cas, cette alcalinité à l'eau.

3°. Que les taches jaunes remarquées sur la chemise étaient dues à des matières fécales.

4°. Que les autres taches produites par un mucus desséché, ne nous ont pas paru être des taches spermatiques. En effet, elles ne nous ont pas présenté les mêmes caractères que les taches produites sur du linge par du sperme, taches qui ont été prises et examinées comme point de comparaison.

ANALYSE

de la coque du Levant, présentée à l'Académie royale des sciences, le 13 janvier 1834, par MM. Pelletier et Couerbe.

D'après ces chimistes, l'on ne trouve dans l'amande de la co-

---

roussie, c'est-à-dire *légèrement fumée*, répandait assez souvent *une odeur de pain brûlé*; d'autres humeurs répandaient d'autres odeurs, et notamment celle du suif.

que du Levant, qu'un seul principe cristallisable, tandis qu'il existe dans ses enveloppes trois substances nouvelles, dont une susceptible de cristallisation, régulière et neutre; une seconde, facilement cristallisable, est une base organique. Nous allons donner le précis de ces deux analyses.

Analyse de l'amande.

Les produits qu'ils y ont reconnus, sont:

1°. La picrotoxine,
2°. Une résine,
3°. De la gomme,
4°. Une matière grasse acide,
5°. Une matière odorante,
6°. De l'acide malique,
7°. Du mucus,
8°. De l'amidon,
9°. Du ligneux,
10°. Du malate de chaux;

11°. Du sel inorganique (nitrate de potasse, sulfate de potasse, chlorure de potassium), *par incinération* des carbonates de potasse et de chaux, du manganèse, du fer.

L'amande a été traitée successivement par l'éther, par l'alcool bouillant, par l'eau froide et par l'eau bouillante. On n'a substitué ces menstrues l'un à l'autre, qu'après avoir épuisé leur action réciproque par une série de traitemens plus ou moins prolongés. L'éther a donné la picrotoxine, la graisse et la matière colorante jaune extractiforme, de nature gommeuse, etc. . . . .

Analyse de l'enveloppe de l'amande.

Ces enveloppes ont été réduites en poudre, et épuisées

par l'alcool bouillant, qui, par le refroidissement, a déposé de la cire.

L'extrait alcoolique, encore en dissolution dans l'alcool, donne aux teintures une couleur brune; rapproché convenablement, il est onctueux, d'une saveur douce et amère. L'eau froide lui enlève une matière brune sensiblement acide. A l'action de celle-ci a succédé celle de l'eau bouillante légèrement acidulée. La liqueur brunâtre ainsi obtenue précipite abondamment par les alcalis. Le précipité obtenu par l'ammoniaque, a été recueilli avec soin, et désigné sous le nom de *précipité brun alcalin*. L'extrait alcoolique, épuisé par l'eau, qui l'avait réduit à un très-petit volume, a été traité par l'éther. La teinture altérée, mêlée à quelques grammes d'eau, a été distillée pour en séparer l'éther. Le résidu consistait en un liquide qui surnageait une certaine quantité de matière grasse. Le liquide aqueux avait une odeur et une saveur de myrrhe très-prononcée : il était légèrement laiteux. Évaporé à siccité, il a donné une *matière brune acide*, ayant l'apparence d'une résine, et colorée de place en place par de la chlorophyle; ils la nomment acide ménispermique. Nous allons en donner une idée.

Acide hypopicrotoxique.

Solide, insoluble dans l'eau même bouillante, insoluble dans l'éther, soluble dans les alcalis, et précipitable de la dissolution par les acides minéraux, il est incristallisable, et offre une masse amorphe qui se ramollit dans l'eau bouillante. La moyenne de trois analyses a donné :

Carbone...............	64,14
Hydrogène.............	6,09
Oxigène...............	29,17

Cette composition diffère peu de celle de la picrotoxine.

Précipité brun alcalin.

Couleur due à une matière noire, qu'on peut en séparer en grande partie par l'eau acidulée par l'acide acétique étendu. Cet acide redissout le précipité, à l'exception de la matière noire et d'un peu de phosphate de chaux. Par une seconde précipitation, au moyen de l'ammoniaque, on obtient la matière alcaloïde, sous forme de masse résineuse d'un jaune grisâtre. Laissée dans l'eau dans laquelle elle s'est précipitée, elle s'hydrate et devient pulvérulente. Desséchée, redissoute dans l'alcool, et livrée à l'évaporation spontanée, elle a donné trois substances bien distinctes :

1°. L'une ayant une couleur jaune, une apparence résineuse, et étant alcaline;

2°. La seconde cristallisée en belles aiguilles prismatiques;

3°. La troisième ayant l'aspect d'un mucilage et une couleur fauve.

C'est dans cette dernière que se trouvaient implantés les cristaux de la seconde. La matière jaune, plus abondante, enveloppait toute la masse. Ces trois substances ont été séparées : la résine, par l'alcool froid; ensuite la matière cristalline alcaline, par l'éther; enfin, l'alcool absolu s'est emparé de la substance mucilagineuse. Evaporé à 45° dans une étuve, il a été obtenu sous forme cristalline.

La première matière, qui n'a jamais pu être décolorée ni cristallisée, a été nommée la *matière jaune alcaline*. Elle paraît être à la matière alcaline cristallisée ce que, dans la noix vomique, le quinquina, l'opium, etc., sont ces matières alcaloïdes que l'on rencontre dans les eaux-mères, dont on a retiré la strychnine, la quinine, la morphine, matières résinoïdes que les acides dissolvent, que les alcalins préci-

pitent, que l'on ne peut obtenir cristallisées, ni à l'état alcalin, ni à l'état neutre; matières qui diffèrent des alcalis propres à chaque végétal, et dont elles sont peut-être des altérations. Ils donnent à cette substance le nom de *ménispermine*, et à la seconde celui de *para-ménispermine*, parce qu'elle leur a offert une composition pareille à celle de la première dont elle est un isomère.

Ménispermine.

Blanche, opaque, cristallisant en prismes à quatre pans, insipide, ne paraissant pas avoir d'action marquée sur l'économie animale, fusible à 120 + 0, se décomposant à une température plus élevée, en laissant un charbon abondant; elle est insoluble dans l'eau; l'alcool et l'éther la dissolvent, et par l'évaporation, l'abandonnent sous forme cristalline. Les acides plus ou moins étendus d'eau la dissolvent en se saturant; les alcalis l'en précipitent sans altération. L'acide sulfurique concentré semble avoir peu d'action sur la ménispermine, et ne la colore pas en rouge; à chaud, il la dissout, sans la colorer sensiblement; l'ammoniaque étendue l'en précipite. L'acide nitrique concentré n'a également que peu d'action à froid sur cette substance; à chaud, il la convertit en matière jaune résinoïde, et en acide oxalique; elle forme des sels avec les acides. Le sulfate de ménispermine neutre cristallise en aiguilles prismatiques.

Para-ménispermine.

Solide, cristaux en prismes à quatre pans, à base rhomboïdale, se groupant ordinairement en petites masses rayonnées imitant les étoiles, se sublimant sans altération; pas sensiblement soluble dans l'eau; l'éther en dissout des traces; son véritable dissolvant est l'alcool absolu. Les

acides minéraux n'ont, à la température de 14°, que très-peu d'action sur la para-ménispermine; à chaud, ils la décomposent; étendus d'eau, ils la dissolvent, mais sans se saturer ni perdre de leur force.

Composition de ces deux substances.

Le procédé suivi a été celui de M. Gay-Lussac; trois analyses qui coïncident bien entre elles, ont donné les résultats suivans;

Carbone	71,80
Azote	9,57
Hydrogène	8,01
Oxigène	10,53

Ce qui donne la formule suivante pour sa composition:

$$(C^9\ Az^1\ H^1\ O^1) \times 2$$

Or en admettant deux atomes d'azote dans l'alcaloïde, pour conserver l'analogie entre cette substance et les autres alcaloïdes, cette composition atomique, réduite en centièmes, reproduit assez rigoureusement les chiffres trouvés par l'expérience.

$$C^{18} = 13,75,884 = 72,31$$
$$A^2 = 177,038 = 9,31$$
$$H^{24} = 149,760 = 7,87$$
$$O^2 \quad 200,000 = 10,52$$

Voilà donc deux substances ayant la même composition, qui possèdent des propriétés physiques et chimiques bien différentes : l'une est alcaline, sature les acides, et cristallise avec eux; l'autre n'est point alcaline, ne sature pas les acides, et est volatile.

J.-F.

NOTE

Sur les eaux minérales de la Chaldette; par A. CHEVALLIER.

Les eaux de la Chaldette, ou de la Chaudette, sont signalées par Carrère, dans son catalogue, page 489, dans un article où il traite des eaux minérales peu connues du Gévaudan.

La source se trouve dans la commune de Briou, département de la Lozère, près de Chauchailles, sur les extrémités du département du Cantal, qui à Briou, est séparé de celui de la Lozère par la rivière de Bès.

De temps immémorial, ces eaux sont prises en boisson et en bains par les habitans des pays environnans, contre un grand nombre de maladies.

En 1829, le département créa à la Chaldette un établissement dans lequel il y a douze baignoires, un robinet pour l'eau prise en boisson, et des douches (1).

La source de la Chaldette a eu pour médecins inspecteurs, d'abord MM. Boissonnade et Balbot de Mende, puis M. Roussel de Saint-Chely.

L'eau fournie par la source de la Chaldette marque 27° Réaumur. Comme elle est peu abondante, on a créé un réservoir qui reçoit l'eau pendant toute la nuit, et fournit ensuite

(1) M. le marquis de Brion, l'un des propriétaires de la commune, donna, lors de la formation de l'établissement, tous les bois qui furent employés dans les bâtimens.

à plusieurs baignoires. On a pratiqué au-dessus de ce réservoir, un local destiné à servir aux bains de vapeurs.

L'eau est maintenant administrée en boisson, en bains, en bains de vapeurs et en douches, selon M. le docteur Podevique, qui nous a communiqué ces détails, elle réussit mieux lorsqu'elle est prise en boisson.

L'eau de la Chaldette, que nous avons examinée en 1827, est claire; elle n'a pas d'odeur sensible, son goût a beaucoup d'analogie avec celui des eaux de Bourbonne, goût que nous trouvons ressembler à de l'eau dans laquelle on aurait mis une petite quantité de bouillon (1).

Les eaux de la Chaldette ont du succès dans un grand nombre de maladies, et notamment contre les rhumatismes: nous l'avons vue réussir dans un cas d'ictère. On s'en sert aussi contre les maladies chroniques du poumon, dans les catarrhes opiniâtres, et dans certaines affections anciennes du tube digestif, dépendant d'un défaut d'excitation générale.

Quelques essais que nous avons tentés en 1827 sur l'eau de la Chaldette, nous ont démontré que cette eau contient du carbonate, du sulfate et de l'hydrochlorate de soude, des carbonates de chaux et de magnésie, des traces d'une substance bitumineuse.

Les eaux de la Chaldette sont visitées chaque année par deux ou trois cents malades.

A quelques pas de la source de la Chaldette est une source froide. Cette source, au moment où nous l'avons visité dans le mois de juillet, marquait 10° : la température atmosphérique était de 18°.

Les environs de la Chaldette offrent des sites délicieux :

---

(1) M. le docteur Podevique dit qu'elle a un goût *de tripe*.

on trouve des bois immenses qui dans quelques-unes de leurs parties, dans les clairières, offrent des champs d'orchis; sur les bords sont des champs couverts d'arnica; enfin, des portions des bois eux-mêmes sont, lors de la pousse de l'année, recouvertes de lichens, qui leur donnent l'apparence d'arbres couverts de neige.

On trouve dans les mêmes parages les eaux de la Condamine, celle de Magnac, celle de Sainte-Marie du Cantal. La première de ces sources, la Condamine, est située près de Chaudesaigue; elle est sans usage: des essais faits sur cette eau ont démontré qu'elle contenait des carbonates de soude et de chaux, du chlorure de sodium, de l'oxide de fer, et des traces de matière animale (1). Les eaux de Magnac, situées à deux lieues de Chaudesaigue, sont bues chaque année par 3 ou 400 personnes qui y sont attirées des villages voisins par la réputation de ces eaux, qui passent pour être salutaires dans les maladies atoniques du canal alimentaire.

Dans un des prochains numéros de ce journal, nous donnerons une note sur les eaux de Sainte-Marie du Cantal, qui sont usitées dans le département comme l'eau de Seltz l'est à Paris. Cette eau acidule et gazeuse est mêlée au vin, et on va la chercher dans de grandes bouteilles, faisant quelques lieues à cheval au milieu des montagnes, et par des chemins qui ne sont facilement fréquentés que par les personnes du pays.

---

(1) Ces essais m'ont été rapportés à tort : ils sont dus à M. Turel de Caen.

OBSERVATIONS

Sur l'action du brôme sur divers alcaloïdes végétaux, tels que la quinine, la cinchonine, la morphine, la salicine, la strychnine, comparativement à celle de l'iode sur les mêmes alcaloïdes; par M. D. Blengini, *pharmacien-chimiste à Turin.*

A peine le brôme fut-il découvert, que les chimistes s'appliquèrent à en étudier les propriétés, ainsi que l'action que cette substance exerce sur les autres corps, tant simples que composés. Quoique cette étude ait déjà fait connaître sous plusieurs rapports ce nouveau corps, j'ai cru devoir me livrer, de mon côté, à quelques recherches, pour constater l'influence qu'il exerce dans l'acte de la germination et de la végétation. Ces expériences ont été consignées dans le *Calendrier géorgique*, année 1833.

Quoiqu'il soit maintenant bien connu que le brôme, à l'instar du chlore et de l'iode, mis en contact avec une dissolution de potasse ou de soude, donne lieu à la décomposition de l'eau, et à la formation d'un hydro-bromate et d'un bromate de potasse et de soude, il reste toutefois à étudier la manière dont il se comporte avec les alcaloïdes végétaux, qui, bien que doués de caractères alcalins, ont cependant des propriétés particulières, et sont de nature bien différente de la potasse et de la soude. Ce sont précisément ces considérations qui m'ont engagé à traiter convenablement avec le brôme, la quinine, la cinchonine, la morphine, la strichnine et la salicine.

Après avoir préparé une dissolution de quinine avec de

l'alcool affaibli, j'y ai versé quelques gouttes de brôme: bientôt la dissolution s'est troublée, et colorée en rouge; après un peu de réaction, favorisée par la chaleur, la couleur disparut, et il en résulta une dissolution un peu opaline et trouble, qui, par le repos, donnait un précipité un peu coloré, soluble dans l'alcool.

Le liquide clair, soumis à l'évaporation, donna lieu, en se concentrant, à un dégagement de vapeurs blanches qui rougissaient promptement le papier de tournesol. Le liquide était acide, amer, rougissait le papier de tournesol, et se colora en brun : par le refroidissement, il laissa déposer de petits cristaux d'une forme difficile à décrire. Après avoir séparé l'eau-mère, et après l'avoir soumise de nouveau à l'évaporation, il se manifesta derechef des vapeurs blanches, acides, offrant toute l'apparence de l'acide hydro-bromique; la matière, encore liquide, devint d'une couleur obscure, intense, et par le refroidissement, apparurent de petits cristaux plus confus que les premiers.

J'ai dissous dans l'eau pure les premiers cristaux obtenus; et j'ai traité la solution avec le nitrate d'argent, il se forma à l'instant un précipité blanc jaunâtre qui, exposé à la lumière, se rembrunit en peu de temps, mais moins cependant que le chlorure d'argent. La même solution, traitée avec l'ammoniaque liquide, donna lieu à un précipité blanc, formé de quinine. Ayant introduit une partie de cette même solution dans un tube en V, et ayant établi la communication au moyen de deux conducteurs de platine avec les deux pôles d'une pile de Volta en activité, il se manifesta bientôt, tant au pôle positif que le long du fil de platine, un liquide de couleur rouge, sans dégagement sensible de gaz, qui examiné, fut reconnu être du brôme; et au pôle négatif il se développa beaucoup de gaz hydrogène. La même solution, traitée avec

un peu d'acide nitrique, s'est colorée en rouge brun, et chauffée légèrement, elle répandit des vapeurs rouges, avec odeur de brôme.

Les seconds cristaux, traités comme les premiers, présentèrent les mêmes résultats.

La cinchonine, la morphine et la strichnine, que j'ai traitées de la même manière, m'ont offert des résultats analogues, avec la seule différence que les cristaux obtenus par la réaction du brôme avec la cinchonine, étaient plus distincts, et se présentaient en aiguilles. En outre, les dissolutions obtenues dans ce cas répandaient également, en les concentrant, des vapeurs acides; mais elles se coloraient en rouge, sans cependant devenir brunes, comme cela avait lieu avec la quinine.

Les matières salines obtenues, traitées avec le nitrate d'argent, avec l'ammoniaque pure, avec l'acide nitrique, et soumises à l'action de la pile de Volta, se comportèrent comme celles obtenues avec la quinine et avec le brôme.

La salicine présenta aussi des phénomènes analogues lorsque je la fis réagir avec le brôme; mais, tandis que la dissolution s'évaporait et dégageait aussi des vapeurs blanches acides, elle laissa voir autour de la capsule de porcelaine dans laquelle s'opérait l'évaporation, un cercle d'une belle couleur rouge. Par le refroidissement, j'obtins une matière saline, soluble en grande partie dans l'eau, et sa solution traitée avec le nitrate d'argent, avec l'acide nitrique et au moyen de la pile voltaïque, ne se comporta pas différemment que celles examinées précédemment.

Après ces expériences, j'étudiai les phénomènes que présentent les mêmes alcaloïdes végétaux en action avec une solution d'iode préparée avec de l'alcool étendu de beaucoup d'eau. A peine la solution d'iode fut-elle versée sur ces

alcaloïdes, qu'il se manifesta une coloration en rouge très-vif, et, après une courte réaction, favorisée par la chaleur, la couleur rouge s'évanouit, et j'obtins une dissolution un peu opaline et trouble, qui, par le repos, laissa séparer un peu de précipité blanc sale.

Après avoir concentré jusqu'à pellicule, dans une capsule de porcelaine, la dissolution obtenue, j'en recueillis par le refroidissement une matière saline blanche.

La strichnine et la salicine m'ont donné une cristallisation en aiguilles élégantes; la quinine, la cinchonine et la morphine en ont fourni une beaucoup plus confuse.

Les matières salines furent séparées de l'eau-mère, et dissoutes dans de l'eau pure. Voici comment j'ai traité ces solutions :

1°. Le nitrate d'argent m'a donné un précipité blanc sale, presque inaltérable à la lumière, et insoluble dans l'ammoniaque.

2°. Par l'acide nitrique, ces solutions se sont colorées en rouge blanc, et au moyen de la chaleur, il s'en est dégagé des vapeurs violettes d'iode.

3°. En mêlant ces solutions avec une solution d'amidon, je n'observai aucun changement; mais à peine eus-je versé une goutte d'acide nitrique, qu'il se forma un précipité azuré d'iodure d'amidon.

4°. Ayant introduit ces solutions dans un tube ployé en V, et les ayant soumises à l'action de la pile de Volta, comme je l'ai dit en parlant du brôme, j'observai au pôle positif une matière rouge, sans dégagement de gaz, et je reconnus au pôle négatif un dégagement d'hydrogène avec précipitation d'une matière blanchâtre. Je répétai la même expérience, en ajoutant aux mêmes solutions une solution d'amidon, et je

ne tardai pas à observer, au pôle positif, le long du fil de platine, une belle couleur azurée d'iodure d'amidon.

5° En traitant les dissolutions obtenues par la réaction de l'iode avec la quinine, la cinchonine, la morphine, et avec la strichnine par l'ammoniaque pure liquide, j'ai obtenu ces bases précipitées d'une grande blancheur.

D'après ces faits, je crois pouvoir conclure : 1° que le brôme, en réagissant avec la quinine, la cinchonine, la morphine, la strichnine et la salicine, à l'aide de l'eau, cette dernière se décompose, et donne lieu à la formation d'hydrobromate de ces bases sans les altérer, pourvu que le concours de l'action de la chaleur ne soit ni trop prolongé ni trop fort.

2°. Que cette action du brôme sur les alcaloïdes végétaux est analogue à celle qu'il exerce sur la potasse et sur la soude; car il est vraisemblable, sans l'avoir cependant bien constaté dans la série d'expériences que j'ai faites, qu'il se forme, outre l'hydro-bromate, un bromate de ces substances alcaloïdes.

3°. Que l'iode agit sur ces alcaloïdes végétaux d'une manière analogue au brôme.

4°. Enfin, que, connaissant l'action du brôme et de l'iode sur ces alcaloïdes, on peut ainsi préparer des hydro-bromates et des hydro-iodates de ces bases. J. P.

De la présence d'une substance aromatique analogue au musc dans les urines; par A. Chevallier, *chimiste*.

Parmi les phénomènes singuliers que j'ai été à même d'observer, en me livrant à l'examen de l'urine de divers malades, je crois devoir signaler la présence d'une substance aroma-

tique analogue au musc. Depuis dix-huit mois, cette matière a été remarquée: 1° dans l'urine d'un homme soigné par M. Andral fils pour des douleurs arthritiques; 2° dans l'urine d'une dame soignée par M. le docteur Bricheteau pour une pneumonie. Dans ces deux cas, les malades, dont l'un habitait le même appartement que moi, n'avaient pas fait usage de musc : cependant les urines qu'ils rendaient avaient une odeur musquée très-marquée. Ces urines, soumises à la distillation, fournirent une liqueur aromatique ayant et l'odeur d'urine et celle du musc; mais au bout de quelques jours; l'odeur d'urine avait disparu, l'odeur de musc seule se faisait sentir. Cette odeur a persisté pendant plusieurs mois (1).

Plus tard nous fûmes à même d'apprendre d'un élève en pharmacie, M. Drouet, demeurant chez M. Bartier, à Bourbonne, qu'il avait remarqué que ses urines avaient quelquefois une odeur agréable, légère, qu'il avait comparée à l'odeur du musc, et que cette odeur se manifestait dans diverses circonstances, et surtout lorsqu'il avait fait un violent exercice. Dans ces cas, cette urine était plus odorante le soir que le matin, et l'action d'uriner était précédée de douleurs de reins quelquefois assez vives. M. Drouet n'avait jamais avalé de musc, et il n'en avait pas touché lorsque les circonstances citées plus haut se sont présentées (2).

---

(1) La distillation de l'une de ces urines avait été faite par M. Turel de Caen, mon élève et mon ami ; cette urine lui avait été remise par M. Andral, qui voyait le malade.

(2) Berzélius dit, tome VII, page 401 : « Les matières qui ne « passent point dans l'urîne sont les acides minéraux, qui ne la ren« dent jamais plus acide qu'elle ne l'est, l'alcool, l'éther, le camphre, « l'huile empyreumatique animale, le musc, le principe colorant de « la cochenille, etc., etc. »

L'odeur de musc a aussi été rencontrée dans un petit calcul que nous examinions pour notre collègue, le docteur Amussat. Ce calcul, qui avait une couleur jaune chamois, et qui avait été rendu par M. R.... était formé d'acide urique. C'est le seul exemple que nous ayons trouvé dans plus de deux cents calculs que nous avons été à même d'examiner.

Il est probable, d'après ce qui vient d'être dit, que le musc peut, dans quelques cas, se produire dans l'économie animale par suite d'altérations morbifiques. Déjà on avait reconnu l'odeur de ce principe dans la bile et dans d'autres produits de nature animale : il est probable qu'il se produit encore dans d'autres circonstances.

MÉMOIRE

De M. Frédérick Pigou, *écuyer, sur le thé, sa culture, sa récolte, extrait et annoté par* A. Chereau.

On a tant écrit sur le thé, cette production végétale et naturelle au sol de la Chine, qui en consomme et qui en exporte de si grandes quantités, qu'on doit se tenir en garde contre tout ce qu'on peut publier de relatif à cet objet. Cependant, si l'on considère l'intérêt puissant qu'il excite, et combien il règne encore d'incertitudes, de données incomplètes, de fausses idées répandues par ceux qui en ont le commerce exclusif, on sentira qu'il y a nécessité d'accueillir encore de nouveaux documens (1) qui paraissent authen-

---

(1) Le voyage de M. Guignes à Peking, à Manille, etc., qui a servi de base à plusieurs mémoires sur le thé, se termine à 1801. A. C.

tiques. En effet, c'est, selon ce travail, la Compagnie des Indes anglaises, qui a chargé M. Pigou de se procurer les renseignemens les plus exacts sur la culture et la préparation du thé. Il a fallu pour cela prendre en quelque sorte les Chinois sur le fait; et comme il est interdit de pénétrer dans leur empire, M. Pigou s'associa des émissaires intelligens, entre autres Chow-qua qui fit huit voyages dans la province du thé, y demeura chaque fois de quatre à six mois, et en rapporta les observations ci-jointes, qui ont servi de base au rapport fait par M. Pigou à la Compagnie (1).

Les Chinois s'accordent tous à dire qu'il n'y a qu'une seule espèce de l'arbre à thé, et que toutes les différences qu'on observe dans les thés ne proviennent que du terroir et de la préparation. C'est un fait connu, et le premier qui ait été constaté par lord Macartney et sir Georges Straaunton, dans leur voyage de Pékin à Canton, lorsqu'ils traversèrent le centre du pays au thé. Outre cela, Chow-qua assure que beaucoup de cultivateurs, surtout à *Ankoï* (2), mêlent aux feuilles de l'arbre à thé des feuilles d'autres arbres tous différens, au nombre de deux ou trois tout au plus; et ce sont les seules plantes qui puissent servir à cet usage. On peut s'en assurer en examinant avec soin les feuilles du thé du commerce, principalement lorsque l'eau bouillante les a fait épanouir; car les feuilles ajoutées par fraude, ne sont pas *dentées* comme celles du vrai thé.

On transforme aussi les espèces : ainsi le thé *Bohea* peut être préparé en *thé Hyson* à volonté; et il en est ainsi de toutes

---

(1) Je dois la connaissance de ce document à M. Pelouze père, qui l'a traduit et me l'a donné, pour en extraire ce que je croirais utile à la science. A. C.

(2) Ankoi près d'Amoy.

les sortes. Mais Chow-qua assure que l'expérience a fait voir qu'il faut préparer les sortes marchandes qu'on veut se procurer, d'après la nature du sol sur lequel la plante a crû, de manière que les feuilles du Bohea feraient toujours du mauvais Hyson, *et vice versâ*, si l'on n'observait ce principe; cependant dans la province de Tokien (1), qu'on peut justement appeler la province du thé, on a, dans ces dernières années, fait du thé à la façon du Hyson, qui a été vendu pour tel à Canton.

Le pays au thé Bohea, qui fait partie de la province de Tokien, est très-montueux, et depuis quelques années il a pris beaucoup d'extension (2). Non-seulement dans ce pays, les collines sont plantées en thés, mais aussi les vallées en pays plat.

L'auteur fait voir que le vrai Souchong est très-rare, et d'un prix très élevé. Ce qu'on vend aux Européens comme Souchong n'est que la première qualité du Congo, et le Congo qu'ils achètent n'est à son tour que la première qualité du Bohea.

Dans une plantation à thé (située sur une colline), il n'y aura quelquefois qu'un seul arbre qui fournisse un produit assez bon pour être appelé *thé Souchong*. Et dans ce cas, on ne prend même de cet arbre unique que les meilleures feuilles et les plus jeunes; le reste est employé pour *Congo* de différentes qualités et pour *Bohea*.

Récoltes. Il est mieux de ne faire que trois récoltes, et au plus quatre (3). Celles qui excèdent ce nombre nuisent au

(1) On lit dans quelques auteurs *Fo-kien* ou *Fochong*, Chine méridionale. A. C.

(2) L'étendue du sol qui produit le meilleur bohea n'est pas moins de quarante *li*, ou environ douze milles (quatre lieues).

(3) Il ne peut y avoir qu'une récolte pour le souchong : celle des premières et des plus jeunes feuilles; le reste est bien inférieur.

produit de l'année suivante. La première, qu'on nomme *Lowtchune*, se fait de la mi-avril jusqu'à la fin de mai; la seconde, *Curl* ou *Geechtune*, a lieu de la mi-juin à la mi-juillet; la troisième, *San-chtune*, du commencement d'août à la fin de septembre.

On ne récolte jamais le thé en hiver. Les arbres à thé durent pendant plusieurs années. Quand ils deviennent très-vieux, ils déclinent et meurent : il en pousse de nouveau des racines.

On ne fume pas du tout les arbres à thé, mais le terrain sur lequel ils croissent est sarclé avec soin. On ne cueille pas non plus le thé feuille à feuille; mais on coupe le bourgeon tout entier. La cueillette se fait du matin jusqu'au soir. Il importe peu que les feuilles soient sèches ou humectées par la rosée.

Manière de préparer ces diverses récoltes en thé Bohea.

Voici ce que rapporte Chow-qua à ce sujet : quand on cueille les feuilles, on les met dans de grands paniers plats pour les faire sécher. Ces paniers sont disposés ensuite sur des planches en étage à l'air libre, ou au soleil quand il n'est pas trop ardent. Cette exposition dure depuis le matin jusqu'à midi. A ce moment, les feuilles commencent à être odorantes. Alors on les chauffe sur une *poêle* (1), sur laquelle on répand chaque fois environ demi catty de

(1) *Tacht*, poêle en fonte de fer. Comme le passage du thé à la poêle l'*adoucit*, selon l'expression des Chinois, c'est-à-dire en fait sortir l'huile, cette poêle finit par s'encrasser, et il devient indispensable de la nétoyer par un lavage. Toutes les fois que les thés contractent quelque humidité, il faut les passer de nouveau à la poêle, afin que les feuilles reprennent leur forme crispée, avant la vente. Le thé augmente de poids, chaque fois qu'il est soumis à la poêle. A. C.

feuilles, et on les remue deux fois de suite avec la main, le tout rapidement, car la poêle est très-chaude; ensuite on les enlève à l'aide d'un balai court, si la main ne suffit pas. Quand les feuilles ont été sorties de la poèle, il faut les remettre de nouveau dans de grands paniers plats, et les frotter à la main pour les rouler, après quoi on les remet encore à la poêle sur un feu plus doux. L'usage est ensuite de les placer sur de grands paniers suspendus au-dessus d'un feu de charbon, de les étendre après sur une table pour les trier, en séparer les feuilles jaunes, brisées, etc.

Le thé Congo, d'après Chow-qua, est passé deux fois à la poêle, ainsi que le *Souchong*, mais *Younyshau*, autre émissaire de M. Pigou, dit que le Souchong et le Congo ne subissent point cette opération, mais sont seulement chauffés sur un feu de charbon deux ou trois fois. Il dit encore que les feuilles du Souchong, du Congo et du Hyson, ainsi que du beau thé Singlo, sont battues avec des bâtons plats ou des bambous, après qu'on les a laissées se faner au soleil ou en plein vent, et qu'elles ont acquis assez de ductilité pour ne se pas briser dans cette opération qui en développe l'arome, et les prive du principe âcre.

Quand le Bohea n'a été passé que deux fois à la poêle, il est réputé comme ayant été préparé avec négligence. Dans ce cas, l'infusé n'est pas vert, mais jaune. Le thé commun, à l'usage des basses classes dans le pays au thé, se passe d'abord à l'eau bouillante; ce qui ne l'empêche pas de conserver de l'âcreté, beaucoup de force et d'amertume.

Passons aux sortes.

Thé Peko. Ce thé se prépare avec les feuilles de trois ans d'âge, mais on choisit pour cette sorte les feuilles les plus tendres, cueillies immédiatement après leur pousse, quand les petites feuilles qui complètent le bourgeon sont velou-

tées, encore blanchâtres, et ressemblent à du duvet. Les arbres de quatre, cinq, six ans, peuvent encore fournir du *Peko*; mais après cette époque, le produit dégénère en *Bohea*, quand les arbres ont crû dans la plaine, et en *Congo* sur les collines.

Thé Lint-sessin. Il paraît être le produit de très-jeunes feuilles roulées et pétiolées; mais les Chinois font peu de cas du thé Lint-sessin, qui n'est jamais passé à la poêle. On ne le prépare que pour plaire à la vue. Ses feuilles sont cueillies trop jeunes pour qu'elles aient aucun parfum.

Thé Leoo-ching (1). Ce thé est préparé à la manière du thé Bohea, ou comme le thé vert, selon que les besoins du commerce l'exigent; mais le plus souvent on s'en sert pour imiter le *Singlo*, pour lequel il convient le mieux.

Thé Ho-ping. On l'appelle ainsi d'après la contrée où il croît, et qui est située à douze petites marches de Canton. Le thé Ho-ping se prépare à la manière du Bohea, mais avec moins de précaution, à cause de son peu de valeur. On se sert de bois au lieu de charbon pour le chauffer, pratique qui contribue à la mauvaise odeur que la nature du sol donne déjà à cette sorte de thé.

Thé Honan. Ce thé croît à l'opposé de Canton. On le prépare en avril et en mai pour le marché de Canton, et spécialement pour les femmes, mais point pour l'étranger. Il donne en infusion une couleur rougeâtre. Il vaut trois candarines (2) le *catty* ou la livre, et douze la meilleure qualité.

---

(1) Leoo-ching (ou Loot-sia) est un district éloigné de huit jours de marche de Canton; il peut produire annuellement 1000 peculs de thé. Le pecul vaut 162 livres. A. C.

(2) Les comptes en Chine se tiennent en *tales*, *maces*, *candarines* et *cashes*. Le tale (argent fin) est évalué à 8 liv. sterling, ou à 8,24 dans

Thé Ankoi. Il est ainsi appelé du pays qui le produit, lequel est à moins de vingt-quatre journées de Canton. On le prépare à peu de chose près comme le Bohea. Quand ce thé est destiné pour les Européens, on l'emballe dans de grands paniers semblables à ceux en usage pour le Bohea, et on fait chauffer ces paniers sur un feu de charbon dans une étuve, ainsi que cela se pratique pour Canton.

Il y a encore une autre sorte appelée *Ankoi-peko*.

Thés Singlo et Hyson. Ces thés se préparent de la manière suivante : après que les feuilles ont été cueillies, on les passe de suite à la poêle, et on les frotte avec les mains pour les rouler; après quoi on les étend sur une table pour les diviser, car les feuilles sont sujettes, en se roulant, à contracter de l'adhérence entre elles. Cette dernière opération est confiée à des femmes ou à de jeunes filles, qui, selon qu'elles sont plus ou moins habiles, peuvent faire le triage d'un à quatre cattys par jour.

Ces opérations se répètent jusqu'à ce qu'enfin le thé soit mis tout chaud dans des caisses ou barils, où on le tasse fortement à la main. Il faut encaisser le thé chaud, pour qu'il ne se brise pas en le tassant, comme il arrive quand on essaie de l'encaisser à froid.

Le thé Singlo étant plus poudreux que le Hyson, il faut le vanner deux fois sur les paniers plats, tandis qu'une seule fois suffit pour le Hyson. Le thé *Tunkai-singlo* est le meilleur; ce qui est dû à la qualité du sol sur lequel il croît. Ce thé se récolte près du pays du thé Hyson.

Le thé Singlo bien net s'appelle *Pi-cha* ou *Skin-tea*.

---

les livres de la Compagnie des Indes. Il se divise en 10 maces, 100 candarines et 1000 cashes; il s'en suivrait que la candarine serait de 1 fr. 90 c. et une fraction. A. C.

Le thé *Hyson-skin*, comme on le nomme, est ainsi qualifié à cause de sa ressemblance avec la peau ou avec la pellicule du thé Hyson; il ne vaut pas le thé Hyson vrai. Ce thé Hyson-skin consiste dans ses feuilles plus grandes, mais moins belles, de mauvaise couleur, plates, telles qu'on en rencontre dans le Hyson, et c'est ce qu'on connaît à Londres sous le nom de *Bloom-tea* (1).

Le *Bing-thé* a reçu son nom de l'homme qui l'a préparé le premier. On le récolte dans un lieu qui est à quatre journées de marche du pays du thé Hyson. Les feuilles du thé Bing sont longues et minces; celles du Singho sont courtes et épaisses.

M. Pigou rend compte ensuite des fraudes et *tours de passe-passe innombrables qui se font dans le commerce du thé.*

Dans la contrée du Bohea, quand le thé est cher, et probablement on en fait autant dans le pays à thé, on cueille les feuilles vieilles et dures; on les passe d'abord à l'eau bouillante, et on continue la préparation comme à l'ordinaire; après quoi on les pile, et on les mélange avec d'autres thés dans la proportion de cinq à six cattys de cette poussière sur 95 cattys de thé entier.

Les Chinois ont aussi plusieurs moyens de rendre le thé *Bohea* vert : ils se servent pour cela du thé *Ankoi* (2) grossier, dont ils choisissent les grandes feuilles; ils en prennent

(1) Le *gomi* (ou gobée) et le *oot-sien* sont aussi des feuilles de triage qui proviennent du Hyson; les feuilles du gomi sont petites, tordues, ressemblant à des morceaux de fil de fer roulé; le oot-sien a plutôt la forme de boulettes.

(2) L'Ankoi n'est autre chose que le produit de l'arbre à thé venu de la contrée Bohea, et façonné à Ankoi.

des cattys; qu'ils adoucissent en versant dessus de l'eau chaude ou froide; ou provenant du thé mis en infusion, quand les feuilles sont un peu épanouies et desséchées. Ils les placent ensuite sur une poêle chaude, avec une petite quantité de *chico* en poudre (c'est une pierre grasse), et procèdent régulièremeut.

On tamise ensuite ce thé, et le voilà fait. S'il n'est pas encore assez vert, on le remet à la poêle: c'est cette opération fréquente qui verdit le thé.

Le thé Ho-ping déjà décrit, et qui appartient à l'espèce Bohea, est souvent changé en vert, et devient en apparence semblable au Leoo-ching, dont il a *été* parlé plus haut. On le vend alors aux étrangers, à Canton, pour du thé Singlo. Tous ces thés *travaillés*, comme on peut les appeler, ainsi que les thés de mauvaise récolte, sont ordinairement mélangés avec de vrais thés pour les marchés d'Europe.

Les différences qu'on observe dans les thés dépendent du sol. Quant aux modes de préparation, ils appartiennent au préparateur: c'est le fruit de son habileté et souvent de son caprice; il néglige quelquefois son feu, ainsi que les autres procédés de la préparation; il lui arrive d'employer du bois par économie, et même du bois vert au lieu de charbon de bois; de se servir de paille ou du genêt pour les thés inférieurs. La saison influe beaucoup aussi sur les qualités: il faut une température douce.

Les Chinois vendent aussi à Canton tous les thés comme nouveaux, après leur en avoir donné l'apparence, soit en les mélangeant avec des thés réellement neufs, soit en les remettant à la poêle.

On a calculé que sur cent Chinois il n'y en a que quarante qui aient les moyens de boire du thé; tout le reste ne boit que de l'eau. Plusieurs de ceux-ci, après la cuisson de

leur riz, mettent de l'eau dans la chaudière, sur les parois de laquelle il y a des grains de riz qui ont adhéré et qui ont été rissolés; l'eau les détache, et cette eau, ainsi colorée, est bue en guise de thé par les pauvres Chinois.

Propriétés. Les Chinois considèrent le vieux Bohea comme bon; ils en font usage dans les fièvres pour exciter la transpiration (1), et ils l'édulcorent avec un sucre noir et impur, à quoi ils ajoutent un peu de gingembre.

Le Hyson vieux réussit contre les obstructions de l'estomac, à la suite des indigestions. Quand on éprouve de la pesanteur quelques heures après avoir mangé, l'infusé d'Hyson est salutaire.

Noms. Le nom Bohea se prononce *Voo-yee*; c'est le nom du pays même.

Congo, *Cong-foo*. Ce thé exige de grands soins dans la récolte et la préparation des feuilles.

Peko, *Pehow*. C'est la première feuille encore blanche.

Souchong, *Se ou chong* (bonne petite chose).

Le *Ooching*. Nom du pays.

Ho-ping. *Idem.*

Honan. *Idem.*

An-koi. *Idem.*

Sing-lo. *Idem.*

Hyson, *He-tchune*, nom de la première récolte du thé.

(1) Bien d'autres propriétés ont été attribuées au thé en général par Tulpius, médecin d'Amsterdam, dans ses *Observations médicinales*, liv. IV, chap. LIX. A. C.

Evaluation de la quantité de thé récoltée en Chine annuellement.

Singlo	50,000 péculs.
Hyson	4,000
Lonk-ann, ou petits pains, sorte de thé qui ne s'exporte pas	20,000
Mo-i-shan (ne s'exporte pas)	2,000
Bing-tea	2,000
Phow-go (sorte de Bohea)	2,000
Bohea (y compris le Congo, le Peko et le Souchong)	120,000 à 130,000
Ankoi, Bohea et variétés de thé vert	50,000
Openg	15,000
Ing, Aan (sorte de Bohea)	400
Cow-low (préparé soit en Bohea ou Singlo)	2,000
Loot-sien (1)	2,000
Total	269,400 péculs.

VARIÉTÉS.

Plante importée en France.

On vient d'importer en France, pour la cultiver, la racine de l'oxalide tubéreuse, *oxalis tuberosa*, Mol., *oxalis caule ramoso*, Nob.

(1) Vraie sorte, est ce qui croît dans la province de Loot-Sien.

Selon Molina, *Hist. nat. du Chili*, *p.* 109, cette espèce d'oxalis ressemble, par son port et sa fructification, à *l'oxalis corniculata*. Sa racine jette, comme celle du *solanum tuberosum*, cinq ou six tubercules qui ont de trois jusqu'à quatre pouces de longueur; ces tubercules sont recouverts d'une pellicule mince et lisse; sa tige est rameuse, garnie de feuilles pétiolées et ternées, à pétioles ovales; les pédoncules sont terminées par une ombelle de fleurs. Cette plante, qui croît naturellement au Chili, y est employée comme produit alimentaire: on fait cuire les racines, et on les mange. Ces racines ont, dit-on, une saveur aigrelette très-agréable.

La personne qui a fait apporter les racines de l'oxalide tubéreuse se propose, si ces racines réussissent, de les répandre en France, et d'augmenter nos ressources alimentaires.

Il est à présumer que les tiges de cette plante incinérées fourniront de la potasse. A. C.

Bignonia catalpa employé contre l'asthme.

On lit dans *l'Observatore medico* quelques détails sur l'emploi de ce végétal contre l'asthme, et sur son analyse.

M. Automarchi ayant eu connaissance de l'emploi qu'avaient fait Kœmpfer et Tauberg du bignonia catalpa contre les affections asthmatiques, a tenté des essais qui lui ont fourni des résultats satisfaisans.

Le mode d'administration consiste, 1° à faire prendre le matin une décoction préparée avec les graines et le diaphragme de trois à quatre siliques de ce végétal, et douze onces d'eau, faisant bouillir jusqu'à ce que la décoction ne

pèse plus que six onces; 2° à répéter le soir l'usage d'une seconde décoction préparée de la même manière. Par suite de ce traitement, les accès ayant diminué, M. Automarchi a cru pouvoir en conclure que le bignonia est un calmant dans les maladies des voies aériennes.

Grassot, pharmacien chimiste, ayant fait l'analyse des siliques du bignonia catalpa, il y a trouvé :

1°. Dix pour cent d'une substance butireuse;
2°. De l'acide malique libre ;
3°. Du malate de chaux ;
4°. Une matière sucrée incristallisable.

La matière butireuse est granulée. Sa couleur est le brun rougeâtre; sa saveur est analogue à celle du beurre de cacao; son odeur est particulière; elle est insoluble dans l'eau, et dans l'alcool anhydre, soluble en entier dans la potasse; chauffée fortement, elle se fond, et fait sentir une odeur pyrogénée, fétide et animalisée. A. C.

Des accidens causés par le thé et par le café pris à haute dose.
(The Lond. méd. Gaz.)

Le docteur Colet, dans un mémoire lu à Société médicale de Londres, a fait connaître qu'il avait observé plusieurs accidens graves résultant de l'abus du thé et du café, et qu'il existait une grande différence entre l'action du thé noir, celle du thé vert et celle du café. Selon ce praticien, l'usage de ces infusions prises en grande quantité et pendant long-temps, détermine l'*énervation*, rend plus impressionnable, plus accessible aux influences morbifiques. M. Colet dit que lorsqu'on a pris des boissons, on observe, plus ou moins

de temps après, dans la région de l'estomac, une sensation désagréable de vide, un malaise analogue à celui qu'on éprouve lorsqu'on a besoin de prendre des alimens : cette sensation augmente d'intensité, et finit par devenir insupportable.

Cette sensation très-pénible, qui se réveille lorsqu'on prend des alimens, et qui cesse si l'on s'en abstient, est souvent le seul symptôme qui existe pendant long-temps; mais plus tard il s'y joint du frisson, du frémissement dans le côté gauche de la poitrine, un poids incommode au-devant du thorax, accompagné de dyspnée et de soupirs profonds et fréquens.

Toujours, selon l'auteur du mémoire, l'infusion de thé noir ou de café cause des accidens analogues, et de plus une excitation générale qui se dénote par les phénomènes suivans : la face devient rouge, les yeux animés ; une sorte d'ébriété se fait ressentir ; le pouls devient plein, très-fort, accéléré. Le thé vert détermine une excitation bien moindre, et souvent presque nulle ; la peau se décolore, les yeux s'excavent ; le pouls est faible, filiforme, un peu accéléré, ou bien le pouls est lent. Si l'on persévère, lorsqu'on est dans cet état, à faire usage de ces infusions, on éprouve un profond malaise ; les mains et les pieds éprouvent un refroidissement glacial, qu'il est impossible de faire cesser ; on remarque aussi une sensation incommode de froid à la partie postérieure de la tête.

D'après M. Colet, ces différens symptômes caractérisent l'affection morbifique qui résulte de l'usage abusif du thé ou du café. Tous ne se présentent pas chez le même individu, et il peut s'y joindre d'autres complications accidentelles, mais en thèse générale, le sentiment *d'une fatigue extrême dans la région épigastrique*, et *le frisson du côté gauche de la*

poitrine. On attribue en général ces phénomènes à la dyspepsie ; toutefois, quel que soit l'état de la santé, on ne les remarque que chez les personnes qui font abus de thé ou de café, et ils résistent opiniâtrement à tous les remèdes. La cessation de la cause qui leur a donné naissance peut seule en occasionner la disparition. Ces symptômes reparaissent ensuite aussitôt qu'on fait de nouveau usage de l'une ou de l'autre de ces boissons qui avaient donné lieu à la maladie.

Les symptômes indiqués plus haut appartiennent au premier degré de l'affection particulière dont nous parlons, celui qu'on observe le plus souvent ; mais quelquefois les accidens deviennent plus graves, et constituent une véritable maladie. Dans ce cas, la sensation de froid et d'engourdissement dans la région occipitale est accompagnée d'une sensation de fourmillement dans tout le cuir chevelu, accompagné d'une céphalalgie intense, de l'obscurcissement de la vue, de vacillation dans la marche, de vertiges ; le pouls est faible et irrégulier ; le sentiment de pesanteur qui se fait remarquer à la partie antérieure de la poitrine, sous les régions claviculaires, devient un sentiment de suffocation, avec insensibilité et convulsions ; la douleur de l'estomac détermine des spasmes violens ; quelquefois les mouvemens du cœur deviennent douloureux, et semblables à de fortes palpitations ; d'autres fois, au contraire, l'action de cet organe se ralentit au point de déterminer la syncope : le malade devient très-irritable, chagrin et morose.

M. Colet, dans son mémoire, a donné neuf observations de maladies causées par l'usage abusif du thé et du café : elles prouvent que l'estomac est l'organe primitivement affecté, que l'influence morbide s'étend ensuite du cœur au

cerveau ; et en résumé, que les fonctions du cœur sont le plus constamment et le plus positivement troublées.

Le traitement consiste à cesser l'usage du café ; et, si les accidens deviennent graves, dans l'emploi des dérivatifs.

La lecture des faits annoncés par M. Colet nous a fait reconnaître quelques symptômes que nous avions observés sur nous, à une époque où nous faisions un usage excessif du thé en boisson et du café en grain, pour déterminer en nous une excitation qui nous permettait de travailler plus long-temps ; mais ces symptômes, au lieu d'augmenter par un usage continuel, cessèrent par suite de cet usage, qui était devenu chez nous une habitude que nous eûmes beaucoup de peine à perdre (1). A. C.

Usages de la créosote.

Les divers journaux de médecine traitent d'un nouveau produit signalé par Reichembach, et de son emploi dans l'usage médical. Nous croyons qu'il est utile de faire connaître à nos lecteurs les emplois de cette substance. Déjà nous avons dit que M. Reichembach l'avait employé avec succès contre la carie, la pourriture, les affections cancéreuses ; elle a depuis été employée contre la brûlure. Ainsi

(1) Déjà divers auteurs ont signalé les mauvais effets de l'usage excessif du thé. *Voir le Journal économique*, 1758, page 201. Kemple rapporte aussi quelques-uns des symptômes signalés par M. Colet : *Symptômes produits par l'abus du thé.* Dans l'*Histoire générale des voyages*, in-4. page 499, on trouve encore des renseignemens sur les inconvéniens dus au thé pris en trop grande quantité.

une brûlure qui était en suppuration, pansée 4 fois par jour avec un linge imbibé d'une faible solution de créosote dans l'eau, fut guérie en huit jours, quoique la brûlure eût été grave, et que la plaie eût cinq pouces de long sur deux de large.

La créosote, ou plutôt la solution de créosote dans l'eau, a été employée contre la gale et d'autres éruptions cutanées. On cite le fait d'une servante qui, ayant depuis neuf ans des dartres squammeuses aux mains, vit disparaître ces dartres par suite de l'usage de *l'eau de créosote*, puis de la créosote elle-même, qui détermina d'abord une irritation générale, à la suite de laquelle la guérison eut lieu avec desquammation.

La créosote a donné lieu à la cicatrisation de gerçures chez beaucoup d'enfans : quelques lotions avec l'eau de créosote suffisent pour faire disparaître ces gerçures.

La créosote a été employée, comme on l'avait fait du vinaigre de bois chargé d'empyreume, pour cicatriser *des ulcères carieux* aux pieds : l'eau chargée de créosote est employée dans ce cas.

La créosote a été mise en usage contre les douleurs produites par la carie dentaire. A cet effet, on peut se gargariser avec de l'eau de créosote ; mais il est plus efficace de mettre une goutte de créosote dans la dent creuse, nettoyée d'avance.

Elle a été employée contre les ulcères, la suppuration de mauvaise nature. M. Reichenbach cite le fait suivant :

Un paysan avait depuis trois ans un ulcère scrofuleux au visage ; les glandes du cou étaient devenues aussi grosses que des œufs de poule ; la joue présentait un ulcère de trois pouces de long, et la moitié du nez était rongée. Ce malade avait fait inutilement usage de divers médicamens ; et notamment des mercuriaux et de la ciguë, lorsqu'il fut soumis à un traitement par la créosote. On lava la plaie avec de

l'eau de créosote; on y mit une compresse de la même liqueur, et on enduisit les bords, avec de la créosote pure. L'écoulement de sang cessa de suite, la suppuration se tarit, les glandes revinrent à leur état naturel, et la guérison fut bientôt complète.

M. R.... cite la guérison d'une tumeur blanche, ulcérée, par la créosote. On porta dans le fond de la plaie de la charpie imbibée d'abord d'eau de créosote; puis on y fit succéder la créosote pure. Le gonflement cessa; les parties malades s'exfolièrent, et le malade, qui était dans le marasme, fut guéri.

Les plaies faites par des instrumens tranchans ou piquans, ou par des alcalis caustiques, n'ont point suppuré lorsqu'on les a enduites de créosote; elles se sont guéries en se desséchant.

M. Reichembach dit que la créosote a été administrée deux fois à l'intérieur contre la phthysie pulmonaire. Voici un fait assez curieux, quoiqu'il ne puisse pas servir à affirmer positivement l'efficacité de ce médicament contre la phthysie.

Un ouvrier forgeron, qui travaillait à Blansko, que l'on considérait comme atteint de phthysie pulmonaire, traînait péniblement son existence depuis quelques années; au printemps et en automne, il éprouvait particulièrement des accès de toux et de fièvre; il ne pouvait se coucher que sur un côté de temps à autre; ses crachats purulens étaient mêlés de sang. Après qu'il eut souffert pendant six jours d'une hémoptysie, on lui donna pendant quatre jours quatre à cinq gouttes de créosote avec du sucre. En vingt-quatre heures le crachement de sang s'apaisa, la douleur de côté cessa, la respiration devint plus facile, la fièvre disparut, et la guérison s'ensuivit.

La créosote, apportée d'Allemagne à Paris, se prépare maintenant dans la capitale ; et MM. Ollivier et Billiard, ce dernier pharmacien à Paris, ont présenté à l'Académie royale de médecine de la créosote qui doit être employée à faire des expériences. En effet, une commission a été nommée à cet effet. Déjà M. Breschet a fait quelques tentatives avec ce médicament sur des ulcères, et il a remarqué une amélioration chez son malade (1).

Les faits cités par M. Reichembach, sur l'usage de la créosote, nous ont porté à lire deux mémoires originaux que nous possédons sur les emplois de l'huile animale de Dippel. Cette lecture nous a porté à reconnaître que les cas dans lesquels la créosote agit sont les mêmes que ceux dans lesquels on a obtenu du succès en employant, soit l'huile animale de Dippel, soit la solution de cette huile dans l'eau. Mais nous reviendrons sur ces mémoires dans un prochain numéro.

On prépare *l'eau chargée de créosote* en agitant avec de l'eau distillée de la créosote, laissant déposer, puis tirant à clair. Nous savons que déjà on a préparé, pour agir contre des dartres, un onguent préparé avec les substances suivantes :

Axonge............	une once.
Créosote............	un gros.

Incorporant la créosote dans l'axonge, en se servant d'un mortier de porcelaine. A. C.

---

(1) M. Buisson de Lyon a fait connaître que l'application de la créosote, qui d'abord eut du succès dans un cas de gangrène sénile chez une femme âgée, avait, plus tard, cessé d'être efficace.

Extrait sec de pointes d'asperges.

Cet extrait se prépare en plaçant sur des assiettes de porcelaine chauffées par la vapeur d'eau, et présentant une grande surface, du suc de pointes d'asperges filtré, puis évaporant jusqu'à ce que le suc soit amené à l'état sec. Ainsi desséché, on peut l'enlever, lorsqu'il est refroidi, sous forme de petites écailles, d'une belle couleur jaune-brunâtre, ressemblant à l'extrait sec de quinquina. Cet extrait attirant l'humidité de l'air, il faut le conserver dans des flacons bien secs et bien bouchés. Cent grammes de suc, qui avaient été préparés dans la pharmacie de M. Boullay, ont donné dix grammes d'extrait sec; cent grammes d'un autre suc, préparés par l'un de nous, n'a donné que neuf grammes d'extrait. A. C.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. Cartier, manufacturier, à M. Chevallier, l'un des rédacteurs.

Mon cher Chevallier,

J'ai lu dans votre excellent journal de chimie médicale, tome 9, page 709, un article sur une nouvelle substance appelée *créosote*, et sur sa préparation; substance retirée de l'acide, ou mieux, du goudron pyroligneux, par Reichenbach. Sans réclamer la priorité de la découverte, j'ose prier MM. les rédacteurs de vouloir bien, en imprimant ma lettre, consigner les faits suivans.

J'ai remis à Payen, *il y a six ou sept ans*, une huile essen-

tielle incolore, retirée du goudron pyroligneux. Voici comment cette huile avait été obtenue, et les phénomènes qui s'étaient présentés pendant les opérations.

Du goudron végétal ayant été soumis à la distillation, on obtint de l'acide acétique, plus une huile colorée qui, exposée à l'air, se colorait davantage. Il restait dans la cornue un résidu qui se solidifia par le refroidissement; il était brillant et d'une belle couleur noire.

L'huile colorée obtenue, ayant été séparée de l'acide, fut soumise de nouveau à la distillation, et on reconnut qu'elle fournissait encore de l'acide acétique et une huile moins colorée; la cornue contenait encore un résidu noir brillant, qui se solidifiait par le refroidissement, Ayant redistillé une troisième et une quatrième fois l'huile obtenue, j'obtins encore de l'acide acétique plus concentré et de l'huile. Dans la dernière opération, ayant diminué la température, j'obtins une huile essentielle incolore, ayant une forte odeur de fumée, et jouissant de propriétés analogues à celles qui caractérisent la créosote.

Cet échantillon avait été remis à Payen, avec prière de l'examiner; il était renfermé dans un flacon long, bouché à l'émeri, et ressemblant aux flacons *à baume opodeldoch.*

Le résidu noir brillant peut servir à faire de très-beau noir de fumée : on peut le faire entrer dans la confection de la cire à cacheter les bouteilles.

Je suis, etc. CARTIER fils.

Note des Rédacteurs. Nous savons que M. Payen a fait seulement quelques essais avec cette substance, sous le rapport de ses applications comme huile siccative.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2 décembre 1833. M. le Dr Warwich présente à l'académie des microscopes d'un grossissement extraordinaire. Il offre de montrer à MM. les commissaires la lumière éclatante produite par un jet de gaz oxi-hydrogène sur de la chaux vive.

M. Dubun adresse une note sur l'application de l'électricité à la télégraphie. Ses télégraphes électriques seraient constitués surtout par des fils métalliques, isolés au moyen de cercles de verre percés de trous, et enfermés dans des tuyaux souterrains. Ces fils conducteurs, représentant chacun un signe convenu, seraient mus par une bouteille de Leyde. L'auteur assure que ces télégraphes auraient sur les autres l'avantage de la célérité, de l'économie, etc.

M. Dutrochet lit un mémoire sur la manière dont il suppose que la diastase agit pour séparer les tégumens des fécules; il émet l'opinion que le suc gastrique ou les divers sucs de l'estomac sont, pour les substances organiques alimentaires, une sorte de diastase; il admet même plusieurs espèces de diastases gastriques en rapport avec le genre d'alimentation des animaux. Un exemple de la puissante action de ces diastases est, suivant lui, la disgrégation et la liquéfaction des os les plus durs introduits en gros fragmens dans l'estomac du chien; effet dont la seule action d'un menstrue chimique ne saurait rendre raison.

Séance du 9. M. Fournet adresse une nouvelle théorie de la nitrification.

M. Mathieu fait un rapport sur un mémoire de M. Girou de Buzareingue, relatif aux *rapports des sexes dans les naissances de l'espèce humaine*. L'auteur croit que le sexe masculin est le résultat de la prédominance de ce qu'il nomme *force motrice*, tandis que la *force nutritive*, qui lui est opposée, est essentiellement caractéristique du sexe féminin; il trouve, par suite de cette théorie, dans les habitudes des villes, des influences sur la procréation du sexe féminin, et dans les habitudes des campagnes, des influences sur la procréation des mâles. M. Mathieu pense que les observations de M. Girou sont encore insuffisantes, et que toutes les circonstances n'ont pas encore été appréciées avec assez d'exactitude pour faire adopter ses opinions.

Séance du 16. M. Geoffroy lit un 6e mémoire sur la structure, la capacité de sécrétion, et la manière d'être des glandes monotrémiques à l'égard des nouveau-nés, et en particulier de ces glandes chez les cétacés. Suivant lui, les *monotrèmes* et les *cétacés* formeraient des groupes voisins, en dehors de la grande division des mammifères.

M. Turpin est élu membre de la section d'économie rurale.

M. Ad. Brongniart est élu candidat pour la chaire de botanique, vacante au muséum d'histoire naturelle par la mort de M. Desfontaines.

Séance du 23. M. Geoffroy Saint-Hilaire dépose un 7e mémoire sur les glandes destinées à la nourriture des petits, spécialement sur leur forme et leur position dans un fœtus de baleine. Dans un 8e mémoire, il se propose de savoir s'il sort du lait ou du mucus du prétendu appareil mammaire des monotrèmes et des cétacés, et si ces animaux doivent rester ou non parmi les mammifères.

Séance du 30. M. Gillo adresse la description de fauteuils

calorifiques dont il est l'auteur; ils sont creux et en communication par un conduit flexible avec des chenets creux aussi, et contenant de l'eau, dont la vapeur se porte dans le fauteuil.

M. le docteur Vallot, de Dijon, adresse un exposé de diverses explications données par les naturalistes sur le cri du papillon tête de mort, *sphynx atropos*, Lin. Il adopte celle de Johet, qui l'attribue à de l'air renfermé sous les écailles concaves, formant épaulettes, chassé avec force par le mouvement des ailes.

M. Cagniard de Latour fait connaître que l'air favorise l'hydratation du phosphore. Si l'on enferme des bâtons de phosphore et de l'eau distillée dans deux tubes de verre, l'un purgé d'air, et l'autre non purgé, et qu'on les abandonne ainsi debout dans une chambre à la lumière diffuse, au bout d'un mois, le phospore du premier tube n'éprouve aucune altération, et le second est recouvert d'un enduit blanc et terne, reconnu par M. Pelouze pour être un hydrate de phosphore. L'auteur se propose d'examiner si d'autres gaz seraient suceptibles de produire un effet analogue.

M. Aug. Boyer envoie un mémoire sur l'action médicamenteuse de l'acide phosphorique dans l'extrême période du croup.

M. Ad. Brongniart lit de nouvelles recherches sur la *structure de l'épiderme des végétaux*. Ses observations tendent à concilier les deux opinions le plus généralement admises sur l'épiderme : l'une, le considérant comme constitué par une pellicule simple; l'autre comme formé par une couche de cellules de forme spéciale. M. Brongniart trouve une réunion de parties à peu près semblables à ces deux espèces de tissus, excepté dans les feuilles aquatiques submergées, dont la surface ne présente qu'une

pellicule superficielle qui recouvre immédiatement le parenchyme.

Séance du 6 janvier 1834. M. Auguste Saint-Hilaire est nommé vice-président ; en conséquence, M. Gay-Lussac occupe le fauteuil de président, en remplacement de M. Geoffroy Saint-Hilaire.

M. Becquerel, rapporteur d'un travail de M. Payen sur les cristallisations tuberculeuses de carbonate de fer, signalées par M. le maire de Grenoble, dans les tuyaux de fonte servant de conduite aux eaux de la ville, dit qu'il est impossible de déterminer exactement la nature et la cause de ces productions, sans avoir visité les lieux. Toutefois, l'opinion de M. Payen, qui pense que les concrétions ferrugineuses sont dues à des actions électriques, déterminées par une légère alcalinité de l'eau, lui paraît probable. M. Girard, qui a connaissance des faits, dit à ce sujet que la diminution dans le volume des eaux pourrait bien tenir à une fuite ou au mauvais état des tuyaux.

Séance du 13. MM. Auguste de Saint-Hilaire et Mirbel font un rapport très-favorable du mémoire de M. Achille Richard, sur les causes de la génération des fleurs dans un grand nombre de végétaux.

MM. Pelletier et Couerbe adressent une nouvelle analyse de la coque du Levant. Nous en donnerons un extrait détaillé.

M. Milne Edwards présente un mémoire sur les changemens de couleur que présente le caméléon. D'après lui, il existe dans la peau du caméléon deux substances colorées : l'une placée superficiellement, et d'une teinte blanc jaunâtre ou grisâtre ; l'autre placée profondément, et ayant, suivant les individus, une couleur vert-bouteille fort intense ou rouge violacé très-foncé. Le pigment superficiel ne présente

rien de particulier; mais le pigment profond est renfermé dans de petites cavités rameuses, dont les branches s'élèvent à travers la couche de pigment superficiel, et il peut être facilement déplacé, de manière à remonter dans ces ramuscules, et à devenir visible sous l'épiderme, ou bien à s'enfoncer dans les parties profondes du derme, et à se cacher sous le pigment superficiel. Or, c'est de l'absence de ce pigment profond à la surface du derme, et de son apparition en proportion plus ou moins considérable, que lui a paru dépendre le changement de couleur qu'offrent ces animaux, lorsque la portion terminale et rameuse des utricules, contenant le pigment superficiel, se resserre ou est comprimée par la contraction des parties voisines: ce pigment est refoulé à l'intérieur, et la matière colorante superficielle reste seule exposée à la vue: dans le mouvement contraire, ces deux pigmens apparaissent simultanément. L'animal prend une teinte verte ou violacée d'autant plus intense et moins mêlée de jaune, que la quantité de pigment profond, ainsi remonté à la surface du derme, est plus grande, comparativement à celle de l'autre matière colorante. L'auteur a d'autant plus lieu de croire à cette explication de la couleur du caméléon, qu'il a pu, à l'aide de moyens mécaniques et chimiques, produire à volonté, sur des lambeaux de peau détachés du corps, des changemens analogues à ceux qui ont lieu pendant la vie de l'animal.

MM. Adrien de Jussieu et de Mirbel font deux rapports favorables des deux mémoires suivans de M. Achille Richard: *Essai d'une Flore de la Nouvelle-Zélande; Causes de l'irrégularité de la fleur dans un grand nombre de végétaux.*

Séance du 26 janvier. M. le président annonce la mort de M. Hachette. L'académie reçoit une lettre du ministre de l'in-

truction publique, qui annonce que le roi a approuvé l'élection de M. Turpin.

M. Vidocq adresse plusieurs échantillons d'un papier dont il se dit l'inventeur; il y joint des échantillons de papier préparé par ses procédés, pour empêcher la falsification et l'altération des actes. Ce papier se compose :

1°. De pâte de papier ordinaire.

2°. D'hydrocyanate de manganèse préparé par la précipitation des eaux provenant du résidu de l'eau de javelle, précipité par le prussiate ferruré de potasse, qu'il fait entrer dans la pâte du papier, et qui est destiné à donner des colorations diverses lorsque le falsificateur veut détruire l'encre; 3° d'indigo qui, dans ce cas, forme une coloration particulière qui laisse des traces visibles quand le falsificateur a opéré; 4° de carbonate de chaux qui se décompose par les acides, et qui est destiné a empêcher le falsificateur de faire disparaître les traces de son opération. Connaissant les procédés mis en pratique par les faussaires, M. Vidocq regarde ce dernier moyen comme de la plus grande utilité. En effet, si le falsificateur emploie du chlore qui soit mêlé d'acide, il y a destruction du papier, qui n'a plus de corps, ainsi qu'on peut s'en assurer par des essais.

Le papier qui ne contiendrait que de l'hydrocyanate de manganèse pourrait être ramené au blanc; celui qu'il propose ne peut arriver à cette teinte sans éprouver une perte de substance qui décèle la falsification.

Composition.

Pâte ordinaire..............	100 liv.
Hydrocyanate de manganèse.	10
Carbonate de chaux.........	10
Indigo......................	4 onces.

M. Vidocq adresse en même temps la description du procédé du papier Debraine. La voici :

Tartrate de fer.............	8 onces.
Id. de manganèse...........	4
Cyanure de zinc.............	4
Arséniate de cobalt.........	2

Incorporés dans 10 livres de pâte.

Le papier soumis à l'examen de l'académie n'est pas fait par ce procédé, car il reviendrait à 50 f. la rame.

M. Coste écrit à l'académie qu'en poursuivant ses recherches sur la génération des mammifères, il est parvenu à démontrer d'une manière positive la nature de cette partie adventive de l'œuf, qu'on a nommée chez la femme, *membrane caduque*, en prenant un cas pathologique pour l'état normal. Cette prétendue membrane n'est autre chose qu'un *albumen* en tout semblable à celui des oiseaux par ses formes, ses usages, sa composition, ses transformations, etc. Pour ne point abuser des momens de l'académie, il se borne à dire :

1°. Que la membrane caduque ou *albumen* de la femme et des mammifères ne préexiste pas dans la matrice, et qu'elle ne se forme qu'assez long-temps après l'arrivée de l'œuf.

2°. Que cet albumen enveloppe la totalité de l'œuf, en formant une masse homogène composée de masses successives, mais disposée de telle sorte, que la partie de la surface de l'œuf qu'occupe la tache embryonnaire, n'est recouverte que par une lame très-mince.

3°. Lorsque cet albumen commence à être absorbé, il disparaît beaucoup plus promptement du côté de la tache embryonnaire, et alors la masse qui persiste encore représente grossièrement un casque qui surmonte l'œuf.

4°. Si, par un accident quelconque, il s'accumule dans le centre de cette masse albumineuse une quantité suffisante de liquide, l'albumen refoulé se transforme en une sorte de poche membraniforme, telle que l'ont représentée les anatomistes qui ont étudié l'œuf humain. Mais c'est là un état pathologique qui, suivant lui, devient le motif le plus fréquent de l'avortement chez la femme.

M. Lecanu adresse des observations sur la composition chimique des corps gras. On admet généralement que la plupart des corps gras d'origine animale ou végétale, tels que l'axonge, le suif de mouton, l'huile d'olive, représentent essentiellement la même composition chimique, et ne diffèrent entre eux que par la plus ou moins grande proportion de matière solide qu'ils renferment: cependant, lorsqu'on vient à les traiter comparativement par l'éther, on ne tarde pas à reconnaître entre ces corps des différences prononcées. Ainsi, l'huile d'olive se dissout complétement à 15° dans une fois et demie son poids d'éther, tandis qu'il en faut, dans les mêmes circonstances, *plus de* 60 parties pour en dissoudre une de suif de mouton. M. Lecanu, en se livrant à des recherches propres à lui donner un moyen prompt et facile de distinguer l'axonge d'un mélange d'huile et de cire, a été conduit à des observations dont voici les résultats :

1°. Ils portent tous à modifier d'une manière notable les idées que l'on s'était formées jusqu'à ce jour de la composition chimique des corps gras, de manière à faire maintenant admettre entre la plupart de ceux de ces corps qui sont d'origine animale, et la plupart de ceux qui sont d'origine végétale, d'essentielles différences.

2°. Si les corps gras d'origine végétale ne paraissent renfermer, comme il l'a depuis long-temps admis, qu'un principe liquide et un principe solide, mélangés en différentes pro-

portions, les corps gras d'origine animale, outre un principe liquide, renferment au moins deux principes solides, dont l'un, plus fusible que l'autre, infiniment plus soluble dans l'éther, paraît correspondre au principe solide des huiles végétales.

Ce sont ces deux principes qui, par leur mélange, paraissent constituer la stéarine obtenue au moyen de l'alcool. Le premier seul, le moins fusible, devra conserver le nom de stéarine, et l'autre prendre un nom particulier qui pourrait être celui de *margarine*, en distinguant la margarine des graisses de celle des huiles, qui, pour lui être fort analogue, ne lui est cependant pas identique.

3°. Le beurre, parmi les corps gras d'origine animale, et l'huile concrète de muscades parmi les corps gras d'origine végétale, forment déjà exception à la règle commune: le premier, en se rapprochant des huiles végétales; la seconde, en se rapprochant des graisses animales.

4°. L'expérience prouve la complète transformation par les alcalis, de stéarine pure en acide stéarique et en glycérine, en même temps que son analyse élémentaire fait voir, à l'entière simplification de la théorie de sa saponification, qu'elle peut être représentée dans sa décomposition par de l'acide stéarique anhydre, plus de la glycérine également anhydre.

L'auteur met sous les yeux de l'académie un échantillon de stéarine pure, en faisant des vœux pour que l'industrie française parvienne à trouver un moyen économique de la fabriquer à bas prix, et de résoudre ainsi un très-important problème.

L'académie procède à l'élection d'un membre pour la place vacante dans la section de botanique par le décès de M. Labillardière. Les candidats sont: MM. Brongniart, Richard et Cambessède. Sur 51 votans, M. Brongniart obtient 41 voix, et M. Richard 10.

Séance du 27. M. Payen annonce avoir examiné de nouveau l'eau qui alimente les fontaines de Grenoble, et donne lieu à la formation de ces tubercules d'oxide de fer, dont les tuyaux de conduite s'engorgent en peu de temps. Il n'a reconnu dans cette eau aucune trace de fer en solution; mais il s'est assuré qu'elle offrait une réaction fortement alcaline.

M. Julia-Fontenelle rappelle qu'au mois d'août 1831, il avait offert à l'académie de se soumettre, avec quelques autres personnes, aux expériences qui seraient désignées par la commission chargée d'examiner les questions relatives aux propriétés alimentaires de la gélatine.

Ces propositions furent acceptées, dit M. Julia, et M. D'Arcet fut chargé de rédiger, de concert avec M. Sérullas et avec moi, le plan d'expérimentation à suivre. Le 26 septembre, j'écrivis à MM. les membres de la commission pour leur annoncer le commencement de mes expériences sur douze individus. Le 24 octobre, je donnai de nouveaux détails sur ce sujet, et le 19 décembre, enfin, j'annonçai que ce premier travail était terminé, et je demandai de nouveaux renseignemens, dans le cas où la commission jugerait nécessaire que j'introduisisse quelques changemens dans mon système d'expérimentation. Mais à cette époque, la commission était déjà devenue incomplète par la retraite, l'absence ou la mort de plusieurs de ses membres. Je n'en ai pas moins continué mes recherches. Les résultats que je transmettrai prochainement à l'académie, reposent sur une expérimentation de 18 mois, faite chaque trimestre sur 12 à 15 individus de tout âge et de tout sexe.

Dans ces recherches, ajoute M. Julia, je n'ai pas eu seulement pour but de déterminer jusqu'à quel point la gélatine jouit de la propriété nutritive. Je me suis livré à de nouvelles investigations sur l'alimentation en général, et je crois

être parvenu à quelques résultats intéressans. Ainsi, j'ai constaté que certains alimens ne sont réellement presque pas nutritifs, et ne font, comme dit le vulgaire, que tromper la faim. D'autres occasionnent un accroissement dans le volume et le poids du corps, mais diminuent les forces musculaires : beaucoup de végétaux sont dans ce cas. D'autres alimens enfin, et ce sont ceux que nous empruntons au règne animal, agissent plus spécialement sur le développement de la force musculaire. Nous pensons en conséquence que la qualité nutritive d'un aliment doit moins s'estimer par l'embonpoint que le corps peut acquérir, que par l'accroissement des forces. C'est une considération que l'on paraît avoir négligée jusqu'à présent dans les expériences relatives aux propriétés alimentaires de la gélatine, et à laquelle on verra que j'ai eu égard dans mon travail, recourant aussi souvent à l'épreuve du dynamomètre qu'à celle de la balance.

M. Baserga, opticien, adresse un tube barométrique construit d'après le système de M. Gay-Lussac, avec les perfectionnemens suivans :

Il a ajouté à la partie inférieure du tube, au-dessous de la courbure à syphon, une olive contenant une quantité de mercure suffisante pour empêcher l'air de s'introduire dans la longue branche du tube, d'y séparer la colonne de mercure, comme il arrive ordinairement en précipitant trop vite la colonne de mercure à l'extrémité supérieure du tube; dans l'olive ci-dessus énoncée, il pratique une soudure avec un petit jet continuellement immergé dans la masse du mercure, ce qui empêche l'air qui voudrait s'y introduire de monter dans le vide barométrique.

M. Dumas présente deux échantillons d'un sirop obtenu par l'action de la diastase sur la dextrine. L'un de ces sirops (brut) est de couleur ambrée ; l'autre, décoloré au charbon, est incolore. L'un et l'autre ont une saveur très-douce et

analogue au sirop de sucre. Nous avons goûté les deux qualités, et nous avons trouvé la saveur de celui qui n'avait pas été décoloré plus agréable. M. Dumas annonce que ces sirops sont aussi livrés au commerce.

M. Donné présente un mémoire sur les propriétés chimiques des sécrétions dans l'état sain et dans l'état morbide, et de l'existence des courans électriques déterminés par l'acidité et l'alcalinité des membranes dans les corps organisés. Nous en donnerons un extrait.

Société philomatique.

Séance du 8 février 1834. M. Edwards a commencé la lecture d'un mémoire relatif aux limites de température au-delà desquelles la germination n'a pas lieu.

Il a vu que ces limites varient beaucoup suivant les milieux au travers desquels la température se transmet aux graines. Il a particulièrement observé, sous ce rapport, l'influence de l'eau, de la vapeur et de l'air.

Dans la seconde partie du même mémoire, l'auteur indiquera, parmi les résultats obtenus, des applications à l'agriculture de différentes contrées.

M. Boussingault a communiqué des observations sur le départ à la voie sèche, encore usité au Pérou.

M. Magendie a lu un mémoire sur les causes de la production des bruits du cœur.

Il a rappelé les travaux de Laënnec sur le même sujet, et notamment la description précise des deux bruits successifs désignés: l'un *bruit sourd*, l'autre *bruit clair*, ainsi que les changemens dans ces phénomènes sous l'influence de certaines maladies.

Laënnec attribuait la production de ces bruits aux vibrations produites par la contraction musculaire; mais rien ne

démontre la possibilité de produire ainsi un son de ce genre.

Le docteur Hope a commencé expérimentalement l'étude de ces phénomènes, et a démontré à quels momens de l'entrée et de la sortie du sang correspondaient ces deux sons différens; mais quittant trop tôt la voie expérimentale, ce savant s'est à tort hâté de conclure que les bruits résultaient des chocs des particules du sang dans la contraction et la diastole des ventricules.

M. Magendie analysant sur des animaux vivans, les circonstances du phénomène ont démontré, soit en faisant cesser les bruits dans les mouvemens de pression et de dilatation par la suppression des parois de la poitrine, soit en faisant reproduire et varier ces sons à l'aide de membranes humides ou sèches, que c'est au choc du cœur contre un corps sonore qu'il faut attribuer les bruits en question, soit lorsque cet organe frappe par sa pointe la face postérieure du sternum, soit lorsque la face antérieure du ventricule droit frappe contre les mêmes parois; ce qui donne lieu au deuxième bruit.

On annonce que dans la dernière séance de la société des sciences naturelles, M. Becquerel a commencé l'exposé des rapports qui existent entre la chaleur et l'électricité, et qu'il doit continuer, dans les séances suivantes, à faire connaître l'état de la science et de ses applications à cet égard.

A la société d'agriculture, M. Payen a rendu compte d'un nouvel appareil inventé par M. Champonnois, et propre à la concentration rapide des sucs et sirops.

Cet appareil consiste en une colonne de tôle de cuivre mince, terminée à chaque bout par une calotte de même métal.

Des toiles métalliques en cuivre enveloppent toute la superficie extérieure, et servent à répartir également une cou-

che mince du liquide à rapprocher, que l'on fait écouler constamment sur la calotte supérieure dans deux cercles concentriques crénelés.

De la vapeur libre, soit produite à dessein, soit utilisée ainsi au sortir d'une machine sans condensation, introduite dans l'intérieur de la colonne, échauffe toutes les parois qui fournissent la chaleur emportée par l'évaporation extérieure.

Dans une fabrique de sucre de betteraves, trois colonnes de ce genre, ayant chacune quinze pieds de haut et deux pieds de diamètre, reçoivent successivement la solution sucrée de plus en plus rapprochée.

Sur la première colonne, le suc déféqué tombant à 4 ou 5 degrés, dans son passage du haut en bas, se concentre en 2 minutes jusqu'à 15 degrés.

Reporté sur la deuxième colonne, il s'y rapproche à 30° environ pendant un écoulement qui dure de 2 à 3 minutes.

Enfin, sur la troisième colonne, en 3 à 3 minutes 1/2, il arrive jusqu'au degré de cuite.

On voit que la durée totale du rapprochement sur les trois colonnes n'excède pas 8 à 9 minutes : il est donc plus rapide que dans tous les appareils connus. Or, l'altération du sucre cristallisable, ainsi que la coloration des sirops, sont dépendantes de la durée du chauffage de ces liquides. L'appareil de M Champonnois doit donc les altérer et les colorer le moins possible.

L'expérience en grand a pleinement justifié ces prévisions, et le produit en sucre cristallisé s'est trouvé de 30 à 40 pour 0/0 plus considérable que celui obtenu après l'évaporation dans les chaudières plates usuelles.

Dans une des plus belles féculeries des environs de Paris, on a monté sept colonnes des dimensions précitées, qui

peuvent suffire à la concentration de 10,000 livres de sirop de dextrine par jour.

M. Gauthier de Claubry met sous les yeux de la société des feuilles du papier de M. Vidocq, dit *papier sensitif*, colorées en rouge, en vert, en violet, par l'action de divers réactifs chimiques qu'on peut employer pour enlever l'encre sur les papiers ordinaires.

M. Pouillet a fait un rapport sur l'usine de MM. Boscary et Danré, où l'on extrait de l'huile obtenue par la décomposition de la résine, le gaz propre à l'éclairage.

On rend compte d'un mémoire de M. Reichembach, sur les bitumes, que l'auteur considère comme étant, en général, le produit de la décomposition des houilles ou des bois bitumeux. M. Rozet a lu un mémoire sur les montagnes des Vosges, qu'il considère comme étant le produit de soulèvemens nombreux qui ont eu lieu à des époques très-variées, et dont chacun a donné naissance à une seule montagne.

M. Becquerel entretient la société des diamans apportés d'Afrique, sur lesquels M. de Thury a lu une note à l'académie des sciences. Il annonce que ces diamans sont au nombre de quatre, chacun d'eux pesant d'un karat à un karat et demi, dont trois bien cristallisés, et le quatrième tout-à-fait arrondi. Il ajoute que l'un des trois premiers, qui a été acheté pour la collection du Jardin-du-Roi, présente cette particularité, que de très-petits cristaux de spinelle y sont attachés; association qui n'avait pas encore été observée.

M. Payen lit une note sur de nouvelles concrétions opérées artificiellement sur le fer. Un cylindre de fer doux, étiré et limé, étant tenu immergé pendant un an en vase clos, dans une solution de sous-acétate de plomb, et par conséquent sous l'influence d'une réaction alcaline, se garnit, au bout de quelque temps, en plusieurs points disposés sur une ligne parallèle à l'axe (c'est-à-dire dans le sens de l'étirage,

ou du prolongement des solutions de continuité), d'excroissances grisâtres spongieuses, qui sont formées de plomb pur. Le reste de la surface du fer garde l'aspect primitif. Le liquide, qui reste limpide, mais qui, si on l'expose à l'air, se colore en brun jaunâtre, renferme, outre le sous-acétate de plomb qu'il contenait, de l'acétate de fer en partie passé à l'état de per-acétate.

Ainsi, sous l'influence électro-chimique, et dans les points où des solutions de continuité et des corps étrangers forment des élémens de pile, le fer s'oxide aux dépens de l'oxide de plomb. Ce dernier métal, revivifié, s'agglomère en concrétions aux mêmes points, tandis que l'oxide de fer s'unit avec son équivalent en acide acétique, et se répand dans le liquide, et que la réaction alcaline du sous-acétate de plomb, non décomposé, garantit de l'oxidation le reste de la surface du fer.

M. Donné fait lecture de plusieurs parties d'un mémoire qu'il a communiqué à l'académie des sciences, sur les propriétés chimiques des sécrétions dans l'état physiologique et dans l'état morbide, et sur l'existence des courans électriques déterminés par l'acidité et l'alcalinité dans les corps organisés. Les faits principaux exposés dans ce mémoire sont résumés dans les neuf propositions suivantes :

1°. Dans l'état physiologique, l'enveloppe externe du corps humain, la peau fournit par toute sa surface une sécrétion acide, si ce n'est sous les aisselles, au pourtour des parties génitales et aux doigts des pieds, où cette sécrétion est alcaline.

2°. La membrane muqueuse interne de la bouche à l'anus porte un mucus alcalin, si ce n'est dans l'estomac, où le suc gastrique est fortement acide.

3°. Les membranes séreuses et les synoviales fournissent toutes une liqueur alcaline.

4°. D'une surface alcaline à une surface acide, d'un organe acide, comme l'estomac, à un organe alcalin, comme le foie, il existe des courans galvaniques appréciables au galvanomètre.

5°. Ces courans existent aussi dans les végétaux, et particulièrement dans les fruits, où le côté de la queue joue le rôle négatif, et le côté de l'œil le rôle contraire.

6°. Les humeurs acides de l'économie peuvent devenir alcalines, et les humeurs alcalines peuvent devenir acides dans les maladies.

7°. L'acidité paraît être ordinairement le résultat de l'inflammation proprement dite, et cet effet peut se produire par sympathie dans un organe éloigné du point enflammé : ainsi la salive devient très-acide dans l'inflammation de l'estomac ou la gastrite.

8°. La production d'acide (qui est le plus souvent de l'acide hydrochlorique) à la surface des organes, détermine la coagulation de la partie albumineuse du liquide qui abonde dans les points enflammés. C'est à cette coagulation que sont dues les fausses membranes, les brides, les taches albuginées de l'œil, et même la formation du pus, qui n'est autre chose qu'une combinaison d'acide et d'albumine.

6°. Enfin, le changement dans la nature chimique des sécrétions détermine des modifications dans les courans galvaniques qui existent entre les différens organes de l'économie.

M. Becquerel fait observer que les expériences d'Orioli en Italie, et celles de Davy, avaient laissé entrevoir quelques-uns des résultats intéressans que M. Donné a obtenus et développés.

M. Becquerel pense que c'est en suivant la voie tracée dans le mémoire de M. Donné, qu'on pourra arriver à une application utile de l'électro chimie à l'art de guérir.

BIBLIOGRAPHIE.

Essai sur la paralysie de plomb ou saturnine; *par* M. TANQUEREL DES PLANCHES, *D. M. Paris*, 1834 (1).

L'auteur démontre par des faits positifs que le plomb à l'état de métal, d'oxide et de sel, volatilisé ou dissous dans un liquide, peut seul produire *la paralysie saturnine*; l'eau contenue dans des réservoirs en plomb, les vins et les cidres adoucis par la litharge, l'emploi à l'intérieur de quelques médicamens saturnins, l'application de topiques dans lesquels entre le plomb, donnent naissance à cet empoisonnement. M. T. D... en rapporte de nombreux exemples. Il pense que le deutoxide (le minium) à l'état humide, cause plus souvent la paralysie que lorsqu'il est à l'état seç.

Le mémoire dont nous rendons compte contient trois articles consacrés à l'emploi thérapeutique : de l'électricité, des bains sulfureux, et de la strychnine. Les phénomènes électriques qui se passent dans les parties malades en contact avec la machine, la pile et les aiguilles électriques, sont décrits de manière a prouver que l'observateur est familier avec ces sortes d'expériences.

L'article bains sulfureux, *ou plutôt hydro-sulfurés*, démontre que l'auteur en parle avec connaissance de cause : il veut que dans la composition de chaque bain, il entre cinq à six onces de sulfure de potasse; et il fait remarquer que, dans ce cas, il y a une réaction due aux agens chimiques. En effet, il a reconnu, 1° qu'un malade affecté de paralysie de

(1) Imprimerie de Didot jeune, rue des Maçons-Sorbonne, n° 13.

plomb, après quelques bains sulfureux, présente à la surface du corps, et notamment dans les parties affectées, une matière noire plus ou moins abondante, qui n'est autre chose qu'un sulfate de plomb, résultant de l'action du sulfure de potasse sur l'oxide qui existe dans les tissus; 2° que quand ce phénomène se manifeste, les malades sont soulagés. M. Tanquerel est convenu, par ce fait, que les eaux hydro-sulfurées neutralisent les effets du plomb, en donnant naissance à une combinaison chimique insoluble dans l'eau, et qui par conséquent ne peut être absorbée. Ce singulier phénomène vient corroborer l'idée émise par Navier, puis, plus tard, appliquée par MM. Chevallier et Rayer, que les eaux hydro-sulfurées doivent être employées contre les affections dues au plomb.

L'emploi de la strychnine a été étudié avec soin. Cet article à lui seul peut être considéré comme un mémoire sur ce sujet. L'auteur conseille ce médicament sous forme pilulaire, et il se base sur son insolubilité, et sur la facilité qu'il y a de le doser plus facilement. Il a reconnu aussi que les effets étaient plus sensibles. Chaque pilule administrée peut être composée depuis 1/8 de grains jusqu'à 2 grains. A la page 84, M. T. D. décrit les symptômes de l'empoisonnement par la strychnine, et il le fait avec talent. Des observations nombreuses et intéressantes appuient ce qui est dit dans ce travail : aussi en conseillons-nous la lecture aux personnes qui s'occupent de médecine. A. C.

RECHERCHES CHIMIQUES

Tendantes à prouver les rapports qui existent entre les sels calcaires contenus dans les différens systèmes organiques du poulet au moment de sa sortie de l'œuf, et les mêmes sels renfermés dans l'œuf avant l'incubation (1); par J. L. LASSAIGNE.

Les métamorphoses que la matière organique subit sous l'influence des forces vitales sont si variées, et les lois immuables qui la régissent présentent tant de difficultés pour les découvrir, qu'il sera toujours bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'arracher à la nature plusieurs de ces secrets qui excitent à chaque instant notre admiration. Bien que le désir d'apprendre nous engage à examiner de près, et avec beaucoup d'attention tous les phénomènes naturels pour les étudier et tâcher d'en rechercher les causes, un grand nombre resteront cachés et couverts d'un voile impénétrable au génie de l'homme, parce qu'ils se trouveront toujours au-dessus de son jugement, et des moyens qu'il peut lui procurer. C'est surtout dans l'explication de la plupart des phénomènes physiologiques que nous avons l'occasion de constater cette vérité.

Mais si nos travaux sont le plus souvent impuissans lors-

(1) Ce travail, commencé en 1831, n'avait pas été publié parce que l'auteur désirait répéter les expériences qui en font le sujet; mais M. Berzélius, dans son *Traité de chimie*, ayant rapporté des expériences faites par le docteur Prout, notre collègue a cru devoir publier celles qui lui sont propres.

qu'ils sont entrepris dans cette direction, et ne nous donnent que des résultats peu concluans et qui ne satisfont pas toujours, comme nous le désirerions, notre esprit avide de s'instruire, ils tendent toujours à nous dévoiler quelques faits inconnus, et servent ainsi aux progrès de la science en agrandissant la sphère de nos connaissances.

La série des changemens physiologiques que les différentes parties de l'œuf des oiseaux éprouvent dans leur structure et leur organisation aux diverses époques de l'incubation, ont déjà été l'objet de travaux recommandables de plusieurs naturalistes distingués; mais aucun n'a encore envisagé, je le crois, la question sous le point de vue chimique, c'est-à-dire de manière à reconnaître les produits qui sont formés pendant cet acte, et leur véritable composition.

Le travail que nous publions aujourd'hui, quelque imparfait qu'il soit, a pour objet quelques recherches que nous avons entreprises sur les rapports qui existent entre les sels calcaires fixes que contient le jeune animal, après sa sortie de la coquille et avant qu'il n'ait pris aucune nourriture, et les mêmes sels tout formés dans l'albumen et le jaune d'œuf avant l'incubation.

Pour arriver à une détermination exacte de ces rapports, nous avons rendu autant qu'il était possible pour ces sortes d'expériences, toutes les circonstances aussi égales qu'il nous était permis de le faire; c'est-à-dire, que nous avons opéré sur deux œufs, pondus par la même poule à peu de distance l'un de l'autre, et ayant à peu de chose près le même volume, et un poids assez semblable.

Ces deux œufs ayant été pesés à une balance très-sensible, l'un a été mis à couver, de manière à ce qu'on pût bien observer la poule couveuse à différentes époques de la jour-

née; l'autre a été immédiatement cuit dans l'eau distillée bouillante et destiné pour les expériences chimiques.

L'œuf cuit a été de nouveau pesé après sa coction, cassé ensuite, en recueillant d'une part la coquille et ses débris, et de l'autre le blanc et le jaune d'œuf pour les peser séparément. Ces premières opérations terminées, nous avons brûlé le blanc et le jaune dans une capsule de platine, et nous avons inciné le résidu dans un creuset de même métal. La cendre qui en est résultée a été lavée à l'eau chaude pour enlever les sels solubles et ensuite traitée par l'acide nitrique faible bouillant, pour dissoudre les sels calcaires insolubles.

1re *Expérience.*

Œuf frais, pondu dans la nuit du 20 avril 1831 : son poids était de	55,400 gram.
Après sa coction dans l'eau distillée bouillante et son refroidissement à l'air, il ne pesait plus que	54,010
Différence due à une portion de l'eau de l'œuf évaporée	1,390

Cet œuf, cassé et séparé de sa coquille, contenait :

Albumine et jaune	46,800
Coquille et membrane	7,200

Rapport de la coquille à la substance de l'œuf : : 1 : 6,5.

Le blanc et le jaune brûlés ensemble dans un creuset de platine et incinérés ont fourni 0 gr. 165, d'une cendre qui a offert la composition suivante :

Sels solubles dans l'eau	0,140
Sous-phosphate de chaux	0,025

Les sels solubles dans l'eau étaient le chlorure de sodium

mêlé à un peu de carbonate de soude et de sulfate de la même base.

2ᵉ Expérience.

Le deuxième œuf pondu par la même poule dans la même matinée, a été immédiatement pesé avant de le mettre à couver (21 avril).

Son poids était exactement de........	56,450
Dans la nuit du 10 au 11 mai, il a éclos un petit poulet qui a été immédiatement étouffé.	
Son poids était de....................	34,500

Si nous comparons le poids du poulet à celui de la substance de l'œuf, tel que nous l'avons reconnu ci-dessus, nous remarquerons qu'il est plus faible de 12,300 grammes, ou en termes plus simples, que le poids du poulet est à celui du blanc et du jaune avant l'incubation : : 1 : 1,380, ou que le poulet ne forme en poids que les 50/69 ou les 5/7 environ de l'œuf qui l'a produit.

L'incinération du poulet ayant été faite dans un creuset de platine, on a obtenu 0,385 gr. d'une cendre grise blanchâtre qui a été soumise à l'analyse; elle a fourni pour résultat:

Sels solubles......................	0,130
Sous phosphate de chaux..........	0,255
Traces de carbonate de chaux.......	

Il résulte de ce que nous venons de rapporter, que la proportion de sous-phosphate de chaux qui existe dans le jeune sujet est dix fois plus grande que celle qui se trouve dans l'albumine et le jaune d'œuf: d'où il paraîtrait que dans l'acte de l'incubation il se produit une certaine quantité de ce sel. La formation de ce sel est sans doute une conséquence naturelle de la production du système osseux chez le jeune

poulet. Mais ce qui étonnerait d'abord, si on y réfléchissait avec un peu d'attention, c'est l'observation que nous avons faite sur la plus grande quantité de phosphate calcaire dans l'animal. Cette surabondance de phosphate calcaire dans ce poulet, sur le même sel contenu dans le blanc et le jaune d'œuf est constante, et ne dépend pas, comme on pourrait d'abord le supposer, de la différence qui doit exister d'un œuf à un autre; car l'expérience nous a démontré que dans trois œufs de poids différens, les proportions du phosphate de chaux variaient seulement de 0,020 à 0,030 grammes.

On serait tenté de supposer que la coquille, qui renferme naturellement du phosphate de chaux est la source d'où l'animal tire le phosphate qui est nécessaire à la formation de ses os, qui ne sont encore à la vérité qu'à l'état cartilagineux à cette époque. Mais comme ce têst calcaire n'éprouve point de diminution dans son épaisseur, ni d'altération dans ses caractères physiques, il n'a sans doute d'autre but, en raison de sa solidité, que de protéger des agens extérieurs l'être qui se développe, et de permettre, en raison de sa porosité, l'entrée de l'air atmosphérique ou la sortie des fluides gazéiformes ou vaporeux qui peuvent se produire pendant l'incubation. Il serait plus rationnel de supposer que les élémens du phosphate de chaux se trouvent dans les parties de l'œuf dans un ordre particulier et se combinent, sous l'influence des forces vitales, pour donner naissance à une certaine quantité de ce sel. Cette opinion, toute hasardée qu'elle est, ne nous paraît pas invraisemblable: elle est appuyée par quelques exemples que nous offrent certaines matières organiques qui admettent du phosphore au nombre de leurs élémens et dans un état particulier. En serait-il de même pour le calcium? C'est ce que l'expérience n'a pas encore décidé; mais nous serions assez disposés à le penser; et à

nous ranger, sous ce rapport, de l'avis de M. Berzélius, à l'égard de la production d'une certaine quantité de phosphate de chaux dans l'économie animale.

Dans le courant de juin 1833 nous avons fait une nouvelle expérience: nous avons constaté encore que la quantité de phosphate de chaux contenue dans le jeune poulet au 20e jour d'incubation, était plus grande que celle que fournissait l'œuf avant l'incubation. Le rapport a été cette fois : : 0,220 gr. : 0,160 gr., par conséquent la conclusion tirée de notre première expérience se trouverait en partie confirmée par celle-ci.

ESSAIS

Relatifs à l'action du tannin et de plusieurs autres agens sur les racines des plantes; par M. Payen.

Une question importante, sur laquelle les avis des agronomes étaient partagés, vient d'être soulevée par M. Silvestre fils, correspondant de la Société d'agriculture.

M. Silvestre a constaté plusieurs fois que des arbres dépérissaient et mouraient bientôt, lorsque leurs racines étaient en contact avec les débris désagrégés des racines de chênes abattus aux mêmes endroits.

Divers faits contradictoires, cités dans plusieurs discussions de la Société centrale d'agriculture, rendaient douteuse l'explication de ces phénomènes, et laissaient incertaine l'action du tannin, dont plusieurs autres assertions indiquaient même l'innocuité.

Il m'a semblé que des expériences directes à ce sujet pourraient contribuer à résoudre le problème.

J'avais précédemment reconnu :

1°. Que le tannin peut entraver complétement l'action de la diastase, principe immédiat, dont les chimistes et les physiologistes ont admis le développement et l'influence dans la germination de certaines graines;

2°. Que le tannin agit sur l'amidone (*substance organique, enveloppée d'un tégument dans la fécule*), en contractant ses parties, la rendant moins dissoluble, et détruisant même l'effet de sa coloration bleue par l'iode.

Enfin, on savait depuis long-temps que le tannin précipite de leurs solutions diverses substances azotées; et M. Pelouse a récemment démontré que ce même corps peut former avec les oxides métalliques des combinaisons stables, en proportions définies, et jouer le rôle d'acide; qu'enfin, son altération spontanée donne lieu à une abondante production d'acide gallique.

Il paraissait donc assez probable que le tannin, jouissant d'une action énergique sur divers produits des végétaux, et pouvant concourir à changer la réaction électro-chimique des bases en contact avec les racines, aurait une influence marquée, soit sur les phénomènes de la germination, soit sur les développemens ultérieurs des plantes.

Afin d'observer cette influence et de l'apprécier comparativement avec les effets d'autres agens, je plaçai des grains de blé, de seigle, d'orge, d'avoine et de maïs, en contact avec d'égales quantités des liquides suivans, toutes les autres circonstances étant rendues égales d'ailleurs :

1°. De l'eau distillée aérée;

2°. Le même liquide, plus 0,01 de son poids de solution saturée, pour 10° de température, de carbonate de soude;

3°. De l'eau ne contenant que 0,001 de la même solution alcaline saturée;

4°. Une solution contenant 0,001 de tannin pur;

5°. Une solution renfermant 0,001 d'acide sulfurique;

6°. De l'eau distillée saturée de chaux.

Dans l'eau distillée, dans le liquide à 0,001 de solution de carbonate de soude, et dans la solution à 0,001 de tannin, la germination eut lieu suivant l'ordre ci-dessus; dans les trois autres liquides (*à* 0,001 *d'acide*, 0,01 *de carbonate de soude ou saturée de chaux*), elle ne put s'effectuer.

L'eau distillée devint bientôt légèrement acide. Le développement des tiges de la plupart des graines, d'abord un peu plus rapide que dans la solution à 0,001 de solution de carbonate de soude, se ralentit comparativement à ce qui avait lieu pour ce dernier liquide.

Lorsque celui-ci fut neutralisé par l'acide excrété de la végétation, on rétablit la proportion primitive du sel alcalin. Dans les deux liquides, les racines blanches et les tiges vertes avaient, au bout de quinze jours, une longueur de plusieurs centimètres.

Dans la solution à 0,001 de tannin, toutes les radicules prirent peu à peu une teinte brune, ne se développèrent que très-peu et incomplétement; les plumules restèrent blanchâtres, mais ne développèrent pas de tiges vertes. Il y avait donc un obstacle très-fortement marqué, de la part de ce liquide à tout développement ultérieur.

Lorsque la faible proportion du tannin libre disparut par suite de sa réaction sur la fécule et le *gluten* des graines, quelques-unes de celles-ci poussèrent des racines latérales qui restèrent blanches, tandis que les premières radicules, très-courtes et brunies, restèrent sans aucun accroissement; ce qui démontre encore l'altération de leurs parties terminales spongieuses, sans toutefois que la vie se soit éteinte dans l'embryon. En effet, d'ailleurs, le développement de la

plumule en une tige verte eut lieu, en suivant les progrès des nouvelles racines. Il en fut de même pour plusieurs des graines transportées dans l'eau pure après la réaction du tannin : la plupart poussèrent des radicelles latérales qui fournirent alors au développement de la plumule.

Voulant observer l'effet de la même solution, si faible, de tannin sur les progrès d'une végétation active, j'y transplantai plusieurs plantes de blé développées dans l'eau distillée, et dont les racines et les tiges avaient de trois à cinq centimètres de longueur, laissant végéter comparativement les autres graines dans l'eau.

Pendant deux jours, les effets différèrent peu sensiblement ; mais ensuite, dans la solution du tannin, les racines prirent évidemment une teinte brunâtre, qui fut constamment beaucoup plus foncée sur toutes les extrémités spongieuses où l'altération s'était d'abord manifestée, et qui peu à peu se communiqua au liquide.

Les tiges devinrent d'un vert graduellement plus pâle, puis légèrement jaunâtres ; le développement des racines s'arrêta, et celui des tiges se ralentit tellement, qu'au bout de dix jours leur longueur était à peu près de moitié moindre que celle acquise dans l'eau simple pour les graines semblables.

Dans une solution contenant 0,002 de tannin pur, les bouts spongieux des racines de blé, sont sensiblement brunis au bout de vingt-quatre heures, à la température de quinze à dix-sept degrés.

En examinant sous le microscope, avec M. Turpin, les racines dont le développement avait été arrêté par le tannin, nous avons reconnu que leurs extrémités spongieuses étaient devenues opaques et entièrement engorgées ; que dans les parties plus anciennement développées, l'opacité, moindre,

laissait encore apercevoir les conduits, mais ceux-ci complétement obstrués, bruns et sans transparence.

Tandis que, vues comparativement, des racines de graminées à l'état normal, fraîches et diaphanes, laissaient se dessiner sur le porte-objet toutes les lignes de leur organisation graduellement plus serrées et plus fortes en remontant des extrémités les plus jeunes, vers la tige, où se rencontrent leurs parties plus anciennement formées.

Il était donc évident que la réaction précitée, en attaquant avec énergie les parties le plus faiblement organisées, par lesquelles le prolongement doit s'effectuer, en interrompant, d'ailleurs, toutes communications entre les différentes parties des racines et des tiges, avait dû arrêter le développement des unes, ralentir considérablement celui des autres, et compromettre même leur existence.

Il paraît devoir résulter des faits précédens :

1°. Que le tannin, même en faibles proportions, exerce sur les racines de certaines plantes une action délétère;

2°. Que les acides en certaines proportions, même faibles, nuisent à la germination et au développement des plantes;

3°. Qu'une faible réaction alcaline est favorable aux progrès de la végétation;

4°. Que la saturation de l'acidité développée dans la germination, hâte les progrès de celle-ci, et favorise les développemens ultérieurs.

Ces trois derniers résultats s'accordent avec une foule de faits pratiques, et avec des observations que j'ai eu l'honneur de soumettre à l'Académie et à la société centrale d'agriculture, sur l'influence des émanations de quelques fabriques, de divers engrais, et d'autres agens extérieurs de la végétation.

Ils rendent compte de l'un des effets utiles de la chaux, des

cendres des végétaux, de la marne calcaire, etc., et de l'influence défavorable des substances alcalines employées en trop fortes proportions, ou inégalement réparties.

Il peut encore résulter de ces expériences et de plusieurs autres que les roches calcaires ou leurs débris lentement désagrégés, et décomposés par l'acide excrété des racines, dégagent de l'acide carbonique, et contribuent ainsi à la nutrition des plantes.

Ces faits sont d'ailleurs en harmonie avec les conséquences des belles expériences de MM. Becquerel, Dutrochet et Edwards.

DÉCOUVERTE

des acides chrénique et apochrénique dans les eaux minérales de Porta; par M. Berzélius.

Cet illustre chimiste a lu à l'Académie royale des Sciences de Stockholm le résumé d'une analyse des eaux minérales de Porta, qui ont acquis une grande célébrité par leurs propriétés médicales. Ce nom de Porta vient de *Pullulen*, à cause des bulles de gaz qui pullulent continuellement du fond de la source. L'eau est abondante; sa température invariable est de 7° c. Sa couleur est jaunâtre et causée par une substance organique qui est difficile à isoler. Elle est composée de carbone, d'hydrogène, d'oxigène et d'azote. Elle possède des propriétés acides, jusqu'au goût acide dans l'état de concentration; elle est un mélange de deux acides, dont l'un, qui en fait la majeure partie, est nommé par Berzélius *acide chrénique*, et l'autre *acide apochrénique*, parce

qu'il se forme du premier par l'influence du gaz oxigène, etc. Ces acides sont faibles; ils décomposent néanmoins les acétates si le mélange est évaporé. *L'acide chrénique* ne cristallise pas; sa solution concentrée et sirupeuse est presque incolore; séché dans le vide, il se fendille en tout sens, prend un faux aspect cristallin, et devient jaune paille. Son goût est alors franchement acide et astringent. Sa solution aqueuse n'a qu'un goût astringent; il est soluble dans l'alcool absolu et peu soluble dans celui d'une densité de 0,85. Les chrénates des terres alcalines sont peu solubles dans l'eau, et forment des sels à excès de base insolubles. La plupart des autres chrénates sont insolubles, excepté le chrénate ferreux qui est très-soluble.

L'acide apochrénique n'est que peu soluble dans l'eau; il lui donne une couleur brunâtre. Les apochrénates imitent parfaitement les chrénates; mais ils sont bruns ou noirs, insolubles dans l'alcool et se combinent avec l'hydrate aluminique par la digestion, jusqu'à faire disparaître entièrement la couleur de la solution. Par ce moyen on le sépare aisément des chrénates.

Ces deux acides se trouvent dans plusieurs eaux ferrugineuses de la Suède, même lorsque ces eaux sont incolores. On peut les extraire de l'ocre que déposent ces eaux en la faisant bouillir avec de l'hydrate potassique. L'alcali étant ensuite saturé par l'acide acétique, on précipite l'acide apochrénique par l'acétate de cuivre aussi long-temps qu'on voit se former un précipité brun ou verdâtre qui devient brun. Le liquide neutralisé ensuite par un carbonate alcalin, précipite du chrénate de cuivre en flocons blancs-verdâtres, dont la quantité augmente en instillant plus d'acétate de cuivre. On sépare ensuite cet acide de l'oxide de cuivre au moyen du gaz hydro-

gène sulfuré. La mine de fer ocreuse contient même ces acides.

Les eaux de Porta contiennent ces acides à l'état de chrénates de soude et d'ammoniaque. Sur 100,000 on y trouve:

Chlorure de potassium	0,3398
— de sodium	0,7937
Chrénate de soude	0,6413
Chrénate et carbonate d'ammoniaque	0,8608
Bi-carbonate de chaux	9,0578
— de magnésie	1,9103
— de manganèse	0,0307
— de fer	6,6109
Phosphate d'alumine	0,0110
Silice	3,8960
Acides chrénique et apochrénique	5,2515
	29,4048

Le gaz qui se dégage de la source est composé de:

Azote	6
Acide carbonique	1

Le gaz qui reste après l'absorption de l'acide carbonique par un alcali, mêlé avec du gaz hydrogène et oxigène, dans le même rapport du gaz azote au gaz explosif que dans les expériences eudiométriques, ne se laisse point enflammer par l'électricité; il faut pour cela le double de gaz hydrogène. L'explosion ne produit point d'acide carbonique. Berzélius regarde l'azote qui se dégage de l'eau, et l'ammoniaque dont l'acide chrénique est saturé, comme le produit de la décomposition spontanée des deux acides organiques. Quant à ces acides, il les attribue à la putréfaction des substances végétales

à la surface de la terre, dans les grandes forêts marécageuses qui, de toutes parts, environnent la source.

JULIA-FONTENELLE.

NOTE

Sur la mannite extraite du céleri-rave; par M. PAYEN.

Dans un travail entrepris il y a quelques années, et que je m'occupe de continuer maintenant, je me suis proposé de rechercher dans les végétaux les principes immédiats dont l'abondance, la facile extraction ou le prix commercial pourraient donner lieu à des exploitations agricoles et industrielles.

Déjà j'ai fait voir que dans les tubercules des topinambours et des dahlias, le principe immédiat le plus abondant est l'inuline; substance transformée en sucre par divers acides, mais sur laquelle la diastase est sans action.

Que le sucre des melons est cristallisable et identique avec celui des betteraves et de la canne à sucre.

Enfin, M. Henry et moi nous avons constaté que la *batate douce* contient à la fois le même sucre cristallisable, et de la fécule d'une saveur aussi agréable que les fécules exotiques les plus estimées.

M. Tollard ayant bien voulu me remettre dernièrement une racine de céleri-rave, pour l'examiner sous ce point de vue, je reconnus bientôt qu'elle ne contenait pas d'amidon; mais que la mannite y existait en grande proportion, accompagnée d'une substance azotée coagulable, de quelques sels, et de traces d'huile essentielle.

Ce fut non-seulement la proportion de mannite qui me parut remarquable, mais encore la facilité de son extraction. Voici le procédé auquel je me suis arrêté, et qui pourrait être suivi en grand.

A l'aide d'une râpe, la racine est réduite en pulpe : on soumet celle-ci à l'action graduée d'une forte presse.

Le suc exprimé est très-visqueux. On le porte à l'ébullition : une écume abondante se sépare, et la viscosité disparaît.

La substance ainsi coagulée par la chaleur, recueillie sur un filtre, lavée et séchée, donne à la calcination les produits des matières azotées : elle formait les 0,04 du suc employé.

Le liquide, séparé de l'écume, passé sur un filtre de charbon d'os en grains, est alors rapidement rapproché en consistance sirupeuse, puis abandonné dans un endroit frais.

Il se prend par le refroidissement en une masse de cristaux irradiés d'une foule de centres espacés assez irrégulièrement.

Cette masse, soumise à une pression lentement accrue, donne directement la mannite en cristaux blancs, aiguillés, brillans, qu'une seule épuration, faite en l'humectant et pressant de nouveau, rend assez pure pour tous les usages économiques.

Dissoute dans l'alcool à chaud, elle s'en sépare en refroidissant, et donne des cristaux alongés, réunis par groupes, formant des aigrettes *sphériques*.

La mannite formait environ les 0,07 du suc exprimé. Cette proportion peut varier suivant le sol, les soins de culture, la saison, etc. Je m'occupe de noter ces circonstances, afin de savoir sur quelle quantité de mannite on pourrait comp-

ter, relativement à des superficies connues de terres cultivées.

Quoi qu'il en soit, il me parait désormais certain que la mannite est le principe immédiat le plus abondant dans la racine du céleri-rave, et qu'elle en serait beaucoup plus économiquement obtenue, et plus pure, que du traitement de la manne.

La saveur douce et agréable de cette espèce de sucre, les qualités *pectorales* observées par plusieurs habiles praticiens, semblent devoir lui assurer une consommation importante, si l'on parvient à l'obtenir aussi économiquement que ces premiers essais le font présager.

NOTE

Sur un acide retiré de la Saponine et nommé Esculique; par M. Éd. Fremy.

L'auteur a adressé le 17 février à l'Académie royale des sciences, une note sur l'*acide esculique*. Quand on soumet les marrons d'Inde pulvérisés à un traitement alcoolique à froid, on leur enlève le principe âcre qu'ils contiennent, et l'alcool donne par l'évaporation une masse gélatineuse légèrement colorée en jaune, qui jouit des propriétés suivantes. Elle est soluble dans l'eau et l'alcool en toute proportion; mais sa solubilité décroit à mesure que la concentration de l'alcool augmente: elle est insoluble dans l'éther. La solution aqueuse mousse par l'agitation; traitée par l'acide nitrique elle se transforme en une résine jaune. On voit que ces propriétés sont celles de la saponine retirée de la saponine d'Égypte. On

peut donc assurer que les marrons d'Inde contiennent aussi de la saponine.

Si l'on traite la saponine de marrons d'Inde par l'acide hydrochlorique, il ne se produit pas d'abord de précipité ; mais bientôt la liqueur se trouble et dépose une matière blanche acide; si l'on chauffe, cette précipitation s'opère à l'instant même. Ce précipité est à peine soluble dans l'eau froide, très-soluble dans l'alcool, et cristallise en petits cristaux grenus. L'auteur donne à cet acide le nom d'*esculique*. Outre cet acide, la saponine de marron d'Inde contient un autre principe colorant très-âcre qui jouit de propriétés acides. La combinaison de cette matière avec la potasse est insoluble dans l'alcool faible, tandis que l'esculate de cet alcali y est très-soluble.

On traite donc la saponine à chaud ou à froid par un peu de potasse : puis l'on verse de l'alcool dans la liqueur qui précipite la combinaison de la matière colorante avec la potasse sous forme de sirop épais. L'on décante, et l'on évapore pour chasser l'alcool. On traite alors par un acide qui précipite l'acide esculique. On voit donc que, dans la saponine de marron, cet acide est retenu par cette matière colorante jaune qui s'oppose à sa précipitation. L'acide esculique pur est presque insipide, à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther ; par l'acide nitrique, il se transforme en une résine jaune; ses combinaisons avec les bases sont décomposées par l'acide carbonique. Sa composition exprimée en centièmes est celle-ci :

H = 8,352.
C = 57,260.
O = 34,388.

En calculant d'après cette composition, qui exprime la

moyenne de plusieurs analyses, on est conduit à la formule suivante :

$$C^{13} H^{23} O^{6}$$

La capacité de saturation a été prise sur des sels neutres de plomb et d'argent ; elle a donné pour poids d'atome 6,944.

La composition atomique de l'acide esculique est donc de

$$C^{52} H^{92} O^{24}$$

Cet acide, en se combinant avec les bases, ne perd pas d'eau.

Les seuls esculates solubles sont ceux de potasse, de soude et d'ammoniaque. J.-F.

Un incendie peut-il être allumé avec une pipe? Réponse à cette question; *par* B.-H. BOUTIGNY, pharmacien à Évreux.

Le feu de la pipe brûle-t-il? En d'autres termes, un fumeur peut-il être la cause de l'incendie d'une grange, d'une écurie, d'une diligence? Et subsidiairement peut-on permettre à un voyageur de fumer dans une voiture publique? Telles sont les questions que je me propose de résoudre dans cette note.

Et que l'on ne croie pas qu'elles soient oiseuses : ces questions peuvent se présenter de nouveau devant les tribunaux, car elles y ont été agitées déjà plusieurs fois.

Je dirai à cette occasion que les personnes qui sont ordinairement appelées devant les magistrats dans des cas de chimie judiciaire, ne peuvent trop s'appliquer à faire disparaître les difficultés qui se présentent et se renouvellent continuellement. On se rappelle cette question qui fut adres-

sée au plus savant toxicologiste de notre époque : Un individu peut-il avoir eu les cheveux rouges ou noirs le matin, et blonds le soir; *et vice versâ ?* Si M. Orfila n'eût pas pensé long-temps d'avance que cette question pouvait être faite, certainement il eût été embarrassé; mais il ne le fut nullement. Il montra au tribunal des cheveux rouges devenus blonds, noirs devenus bruns par l'action ou de l'alcool ou du chlore. C'est donc très-sérieusement que je répète : *Le feu de la pipe brûle-t-il ?*

Expériences.

J'ai placé sur une planche, à une petite distance les unes des autres, les substances suivantes : de la poudre de chasse, de l'amadou, du coton nitré, du coton cardé, de la laine cardée, de l'éther, de l'alcool, du chlorate et du nitrate de potasse, des balles de blé et de la paille.

J'ai fait tomber sur chacune de ces substances des cendres brûlantes d'un cigare, et toutes sont restées parfaitement incombustibles.

J'ai recommencé l'expérience en faisant tomber, au lieu de cendres, un fragment de cigare à l'état d'incandescence; voici ce que j'ai observé :

La poudre à canon s'est enflammée, mais difficilement, et ce n'est qu'après avoir fait tomber à plusieurs reprises des fragmens de cigare incandescent, qu'elle a brûlé; l'amadou s'est allumé presque immédiatement; le coton nitré un peu moins vite; mais le coton et la laine n'ont pu être allumés. Enfin, il m'a été impossible d'enflammer ni les balles de blé, ni la paille.

Je me suis placé, pour la dernière de ces matières combustibles, dans les circonstances les plus favorables. J'ai desséché une forte poignée de paille, et c'est au sortir de l'étuve

que j'ai fait tomber dessus l'extrémité tout entière d'un cigare incandescent, sans parvenir à l'enflammer. J'ai recommencé cette expérience, puis j'ai cherché à imiter le vent en dirigeant la tuyau d'un soufflet sur l'endroit où se trouvait le cigare. Eh bien! cette fois encore la paille est demeurée incombustible : *cui nihil igne deperit.*

De tout ceci il résulte, 1° qu'il est impossible d'allumer un incendie avec le *secours seul* d'un cigare; 2° qu'il doit être permis à toute personne de fumer dans les voitures publiques, lorsque les autres voyageurs ne s'y opposent pas.

Pour qui veut remonter de l'effet à la cause, les résultats que j'ai obtenus n'ont rien qui doive surprendre. On sait que le tabac est arrosé avec de l'eau salée, puis séché ensuite convenablement. Or, qu'arrive-t-il lorsque l'on fume? Il arrive que la matière végétale se désorganise, et que le charbon qu'elle fournit se trouve comme emprisonné dans le sel, qui est éminemment incomburant. Aussi le tabac n'est-il pas très-combustible, et s'éteint-il aussitôt que l'on cesse de faire arriver dessus un rapide courant d'air; en un mot, il s'éteint aussitôt que l'on cesse de fumer. Ce qui prouve encore que le sel est la cause de la presque incombustibilité du tabac, c'est que les cendres qu'il donne, lorsque l'on ne les brise pas, conservent absolument la forme du tabac lui-même.

EXPÉRIENCE CURIEUSE

Sur la combustion du fer par la seule action de l'air, lue à l'Académie royale des Sciences, le 23 février 1834, par M. D'ARCET.

Cet honorable chimiste a reçu de M. Byerley de Londres,

la communication du fait suivant. Si l'on présente une barre de fer, chauffée au rouge blanc, au vent d'un fort soufflet de forge, le métal, loin de se refroidir, brûle au contraire vivement en lançant de tous côtés des étincelles brillantes comme lorsqu'il brûle dans le gaz oxigène. Cette expérience répétée par le chimiste français, lui a très-bien réussi. La température du fer, loin de diminuer, a augmenté, et l'oxide formé coulait facilement, tandis que le fer, constamment mis à nu, a continué à brûler avec vivacité. L'oxide ainsi obtenu est très-magnétique.

M. D'Arcet a varié cette curieuse expérience de la manière suivante. Il a pris une tige de fer de 1 décimètre de long, et de 12 millimètres de diamètre, ayant un trou à l'une de ses extrémités, auquel il a attaché un fil de fer de 1 décim. 1/2 de longueur, tandis que l'autre bout de ce fil de fer était fixé à une corde. Tout étant ainsi disposé, il a fait rougir au blanc la tige de fer: alors, saisissant l'extrémité de la corde il a fait tourner le tout rapidement en rond, comme pour lancer une pierre avec une fronde. Aussitôt la combustion du fer s'est opérée rapidement; l'oxide a été lancé au loin et a brûlé dans l'air, en y produisant une foule d'aigrettes brillantes, comme on le voit dans les pièces d'artifice connues sous le nom de soleil. La fatigue seule a mis fin à cette expérience. Il est donc maintenant aisé de démontrer, dans un cours de chimie, que le fer comme l'étain, l'antimoine et le bismuth, brûle facilement dans l'air. Mais là ne s'arrêteront pas probablement les applications que l'on pourra faire de ce fait nouveau. La pyrotechnie non-seulement en tirera parti; mais la géologie y puisera probablement de nouveaux motifs pour douter que le fer natif, et peut-être même les aérolithes, se soient trouvés élevés à une haute température au moment où ces corps ont traversé avec rapidité notre atmosphère.

Action thérapeutique de la codéine : extrait d'une lettre à l'Académie de médecine ; par M. Barbier, *médecin en chef de l'Hôtel-Dieu d'Amiens.*

Je viens entretenir l'Académie d'une nouvelle substance alcaline que M. Robiquet a retirée de l'opium, et qu'il a nommée *codéine*. J'ai voulu constater quel parti la thérapeutique en pouvait tirer. Voici le résultat de mes observations :

Les effets que la codéine produit sur l'économie animale établissent pour moi sa spécialité chimique. Ces effets diffèrent évidemment de ceux de la morphine et de l'opium.

J'administre la codéine à la dose d'un et de deux grains. Je la donne en sirop, que l'on prépare avec une solution aqueuse de cet alcaloïde. Une cuillerée, ou une demi-once de ce sirop contient un grain de codéine.

Cette substance se signale par une action spéciale, qui me paraît très-remarquable, sur les nerfs du système ganglionaire. Comme l'opium et tous les corps médicamenteux qui en proviennent, la codéine attaque principalement l'appareil de l'innervation ; mais ce qui caractérise sa réaction médicinale, c'est qu'elle paraît avoir peu de prise sur les hémisphères cérébraux, qu'elle ne fait aucune impression sur la moelle épinière, et que toute sa force se porte sur les grands plexus nerveux du grand-sympathique. C'est dans la région épigastrique que la puissance de la codéine se manifeste bien ; c'est sur ce centre du système des nerfs ganglionaires que l'on peut en suivre le développement, en apprécier l'étendue et la valeur.

Administrez une ou deux cuillerées de sirop de codéine, en mettant une ou deux heures d'intervalle entre chacune d'elles, à des personnes qui ont la maladie que je vais décrire, et vous trouverez à ce remède une efficacité bien digne d'intérêt, une vertu merveilleuse. Ces personnes se plaignent de ressentir dans la région épigastrique, souvent sous l'extrémité inférieure du sternum, des douleurs qui s'étendent sur les côtés, qui se propagent jusque dans le dos. A ces douleurs se joignent un sentiment d'ardeur, une angoisse indéfinissable; il y a un accablement notable; une pâleur, une altération singulière de la figure, des tiraillemens très-pénibles que le malade rapporte tantôt à un point, tantôt à un autre de l'épigastre; des nuances de syncope, des soupirs fréquens, du découragement, etc. Cette région est plus ou moins sensible à la pression. Les souffrances du malade ne sont pas toujours au même point; elles diminuent et s'exaspèrent par accès. Dans les derniers, il y a des plaintes, des cris; les yeux deviennent caves; la figure exprime une profonde anxiété; il survient des mouvemens de sueurs, un abattement très-grand, etc., etc. Des palpitations de cœur, des serremens diaphragmatiques, des oppressions, des efforts de vomissement s'ajoutent parfois à ces accidens.

Cette maladie se rencontre assez souvent; elle est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes. Nommez-la *gastralgie*, ou *maux d'estomac*, ou *gastrite chronique*, ou *névrose abdominale*, toujours faudra-t-il en placer le siége dans les plexus nerveux, et la rapporter à un état morbide de ces plexus, que je ne chercherai pas à définir.

Le sirop de codéine a, sous mes yeux, dissipé promptement ces douleurs, et tous les accidens qui les accompagnent. Ces succès se sont répétés sur plusieurs malades qui étaient dans l'admiration de l'efficacité de ce remède. Leur satisfac-

tion, leur gaîté, l'aisance avec laquelle ils se remuaient dans leur lit, formaient contraste avec l'accablement, la tristesse, l'anxiété, qui les dominaient, depuis bien du temps, des mois; même pour une malade, plus d'une année. L'inquiétude de ces personnes était qu'elles ne pussent plus obtenir ce sirop ou qu'il cessât de leur procurer le même bien.

J'ai vu le sirop de codéine procurer un soulagement assez prolongé dans des cas où une dégénérescence des tuniques gastriques ne me paraissait nullement douteuse.

Le sommeil est un effet ordinaire de la codéine; mais ce sommeil a un caractère qui le distingue de celui qui suit l'administration des préparations opiatiques et de la morphine. Le sommeil de la codéine n'est jamais accompagné de pesanteur de tête, d'engourdissement, de gonflement des yeux, d'étonnement; il ne donne pas lieu à une congestion sanguine dans l'encéphale. Les personnes qui viennent de dormir après avoir pris de la codéine, offrent une figure gaie, animée, une disposition à rire; on serait porté à admettre dans cette substance une vertu exhilarante.

Nous avons dit que la codéine ne modifiait pas le centre nerveux de la moelle épinière. Il est constant que l'usage de cette substance laisse aux douleurs névralgiques leur caractère et leur intensité; elle paraît sans pouvoir sur les cordons nerveux qui se rapportent à la partie vertébrale de l'appareil de l'innervation. J'ai sous les yeux, à l'Hôtel-Dieu d'Amiens, plusieurs femmes qui ont, avec la névrose abdominale dont j'ai parlé plus haut, des douleurs névralgiques autour de la tête, dans les lombes ou dans les cuisses. La codéine ne manque jamais d'enlever les douleurs, les anxiétés épigastriques; mais elle laisse entières les douleurs du crâne, des lombes ou des cuisses. J'ai, me disent ces malades, l'épigastre bien dégagé, bien débarrassé; mais les autres dou-

leurs sont les mêmes. Ce qui m'intéresse le plus dans la codéine, c'est l'influence qu'elle exerce sur les nerfs du centre épigastrique; c'est le pouvoir qu'elle a de dissiper les malaises, les anxiétés que les malades rapportent à ce centre.

Il est important de dire ici que les malades qui ont obtenu des avantages si marqués de l'usage de la codéine employaient presque tous sans succès le laudanum liquide de Sydenham.

La codéine ne produit pas de changement dans l'exercice de la circulation ni de la respiration ; elle ne trouble pas les fonctions des organes digestifs ; elle paraît seulement affaiblir le sentiment de la faim; elle laisse les selles régulières; elle ne cause pas de constipation. On sait que l'opium produit des effets qui ne s'accordent pas avec ceux que nous venons d'exposer. On éprouve souvent de la démangeaison à la peau pendant que l'on se sert de la codéine. Il est bien entendu que nous supposons ici que cette substance n'est administrée qu'à des doses médicinales.

Appliquée sur la peau, la codéine n'a pas suscité de phénomènes notables. A la dose de deux grains sur une plaie récente de vésicatoire, elle a causé des cuissons vives, une ardeur pénible; aucun autre effet n'a pu être remarqué sur l'économie animale.

Les douleurs névralgiques, contre lesquelles on avait appliqué ce vésicatoire, n'ont pas été modifiées.

Des recherches auxquelles nous nous sommes livrés sur la codéine, il nous paraît résulter :

1° Que ce principe est distinct de ceux que l'analyse chimique a signalés dans l'opium ;

2° Que la codéine devient une acquisition précieuse pour la thérapeutique ;

3° Que ce qui distingue surtout cette substance, c'est l'influence qu'elle exerce sur les plexus nerveux des nerfs ganglionaires, principalement sur ceux qui occupent la région épigastrique;

4°. Que la codéine provoque le sommeil d'une manière assez sûre, et que ce sommeil a un caractère qui le distingue de celui de l'opium;

5°. Que la codéine est un médicament précieux contre certaines névroses abdominales qui paraissent tenir à un état morbide des plexus nerveux, principalement de ceux de la région épigastrique;

6°. Que la codéine ne soulage nullement les douleurs de nature névralgique;

7°. Que cette substance ne trouble pas l'exercice des fonctions digestives; qu'elle semble plutôt favoriser les selles que les retarder. P.

NOTE

Sur la Codéine; par M. W. Grégory. *Extrait d'une lettre adressée à* M. Robiquet. (Journal de pharmacie.)

Je viens d'examiner le muriate de morphine préparé d'après notre procédé par M. Duncan. Ce sel est d'une blancheur éclatante, et ne retient pas la moindre trace de narcotine. J'ai opéré sur deux kilogrammes, en suivant votre procédé pour la codéine, et de cette quantité j'ai retiré 2 onces de codéine hydratée, parfaitement soluble dans l'éther et dans l'eau. Je lui ai trouvé toutes les propriétés que vous avez si bien développées dans votre dernier travail. Ayant

ainsi à ma disposition une quantité considérable de cette substance nouvelle, j'ai cru devoir faire quelques expériences sur ses propriétés thérapeutiques; j'ai donc préparé du nitrate cristallisé, que j'ai pris moi-même, et que j'ai fait prendre à plusieurs de mes élèves, qui ont bien voulu en essayer les effets. Personne n'a rien ressenti d'une dose de 3 grains et au-dessous; mais une dose de 5 à 6 grains a produit des symptômes assez remarquables. D'abord, accélération de pouls, chaleur dans la tête et dans le foie; ensuite excitation remarquable de l'esprit, analogue à celle que produisent des liqueurs enivrantes; excitation agréable et qui dure assez long-temps. Elle est accompagnée d'une démangeaison des plus marquées qui commence à la tête, et qui se répand sur tout le corps. Après quelques heures, cet état est suivi d'une dépression désagréable, avec nausées et quelquefois vomissemens. Aucun de nous n'a observé la moindre tendance au sommeil, excepté après l'état de dépression. Nous n'avons pas poussé plus loin la dose; mais il paraît que la codéine possède un effet stimulant, et produit une forte démangeaison à la dose de 5 grains. Telle est la marche ordinaire des symptômes qu'elle détermine; mais chez plusieurs individus, ses effets, surtout dans l'état de dépression, ont été fort désagréables. D'après ces expériences, il n'est pas probable, comme vous l'avez soupçonné, que la présence de la codéine soit la cause de la supériorité du muriate de morphine ordinaire. Comme ce dernier sel agit, à la dose d'un quart de grain, et ne contient que la trentième partie de son poids de codéine, dont il faut 3 ou 4 grains pour agir, on ne peut pas en attribuer les qualités à la codéine. Reste à savoir si le muriate, dépouillé de codéine, est moins stimulant pour cela, et s'il ne cause pas les démangeaisons que j'ai vu assez souvent produites par le muriate non purifié, et même

aussi par l'opium dans un bon nombre de cas. C'est un point que je me propose d'examiner prochainement.

Je dois ajouter que dans deux ou trois cas, la codéine a produit un très-léger effet purgatif, tandis que dans d'autres elle a paru indifférente sous ce rapport.

Observations sur la lettre de M. Grégory, par M. Robiquet.

J'avais dit aussi que la morphine était loin de représenter les propriétés essentielles de l'opium, et que la codéine viendrait peut-être en offrir le complément. Les observations de M. William Grégory confirment en grande partie mes prévisions; mais il est à remarquer que cet habile chimiste n'a employé la codéine qu'à l'état de nitrate, et qu'il résulte des expériences de M. Kunkel que la codéine perd beaucoup de son action sur les organes, lorsqu'elle est combinée avec les acides. Il est donc à présumer qu'en employant ce nouvel alcaloïde en simple solution aqueuse, on obtiendra des effets beaucoup plus marqués que ceux observés par M. Grégory (1). P.

(1) Les faits suivans résultent d'une communication faite à l'Académie de médecine par M.... Chez un phthisique privé du sommeil, et chez qui les préparations d'opium ne produisaient aucun résultat, la codéine procura un sommeil facile. Chez d'autres, que l'opium endormait, la codéine agit de même. Chez tous la toux parut diminuer. Mais on n'en a pas observé les effets sur le grand sympathique notés par M. Barbier.

« La codéine diffère de la morphine parce qu'elle agit sans être combinée avec les acides; ces combinaisons paraissent même lui ôter de son énergie. Avec les petites doses de codéine que j'ai employées, je n'ai vu aucun indice de congestion cérébrale; mais on sait qu'il en est de même quand on donne à petites doses la morphine ou l'opium. » L'Académie a nommé une commission pour réunir toutes les observations sur cet important sujet.

NOTICE

Sur Félix-Louis L'Herminier ;

par M. Guibourt.

M. L'Herminier, long-temps pharmacien à la Guadeloupe et naturaliste distingué, est mort à Paris le 25 octobre 1833. Je ne l'ai connu que dans le dernier temps de sa vie, et d'autres que moi seraient bien mieux en état de faire l'exposé de ses longs et importans travaux; mais le peu que je l'ai vu m'a fait tant regretter de ne pas avoir puisé plus tôt à cette source intarissable de connaissances, que je ne puis m'empêcher de payer un juste tribut d'éloges et de regrets à l'un des hommes qui ont le plus honoré la pharmacie.

Félix-Louis L'Herminier est né à Paris le 18 mai 1779. Embarqué, à l'âge de 16 ans, comme pilotin sur les bâtimens de l'État, il obtint sa réforme 15 mois après, pour se livrer à l'étude de la chirurgie, de la botanique et de la chimie, qu'il étudia à l'hôpital sédentaire de Lille, pendant les années IV et V de la République. En l'an VI (1798) il fut commissionné comme pharmacien de 2e classe pour la Guadeloupe, où, à peine arrivé, il commença une période non interrompue de 30 années de travaux et de missions utiles aux sciences et à l'État, et remplies presque toujours gratuitement.

Ainsi, dès l'an VII, il est envoyé en mission à Cayenne, et en rapporte une collection de quadrupèdes, d'oiseaux, de reptiles et d'insectes, et environ 200 plantes vivantes et 150 fruits en semences qu'il cultive et fait prospérer à la Guadeloupe, dans le jardin du gouvernement.

En l'an VIII, il parcourt la Guadeloupe, et, sans autre guide

que lui-même, en détermine et classe tous les produits en minéralogie, botanique et zoologie.

En l'an X, il est nommé pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Marie-Galante, et en l'an XIV, essayeur général des monnaies à la Guadeloupe.

En 1806, il se fait recevoir pharmacien civil, est chargé de faire l'analyse des différentes eaux de la Basse-Terre, recommence ses excursions minéralogiques et botaniques, et reçoit le titre de pharmacien militaire de 1re classe.

En 1809, il obtient la permission de faire un voyage en France; mais il est pris par les Anglais et conduit aux États-Unis, d'où il rapporte à la Guadeloupe plus de 300 plantes vivantes et 400 espèces de semences.

Le 8 février 1810, la colonie est prise par les Anglais; il refuse de porter les couleurs anglaises, est condamné à l'amende et reçoit l'ordre de quitter l'île; mais cet ordre est aussitôt révoqué, et L'Herminier continue ses travaux qui lui permettent d'envoyer en France, en 1814, et entièrement à ses frais, environ 400 plantes vivantes, des quadrupèdes, des oiseaux, et une collection minéralogique fort étendue. Ces envois ont été renouvelés plusieurs fois, toujours aux frais de M. L'Herminier, et notamment en 1823, où il adresse au Muséum d'histoire naturelle de Paris, un squelette humain fossile, trouvé par lui à la Guadeloupe, alors que l'existence de l'homme dans les couches anciennes du globe était niée par les plus grands naturalistes (1).

---

(1) L'École de pharmacie de Paris n'a pas été oubliée par M. L'Herminier, qui a doté ses collections de plantes d'herbiers, de racines et de tiges tinctoriales (*valantia hypocarpa*, *zanthorhiza apiifolia*, *zanthoxylum caribæum*, *malânea racemosa*), de racines et de troncs ligneux d'espèces médicinales (*quassia excelsa*, *cinchona caribæa*,

En 1815, Napoléon revient à Paris, et L'Herminier, pour conserver la Guadeloupe à la France, offre d'approvisionner gratuitement les hôpitaux de médicamens, et de fabriquer le salpêtre et la poudre nécessaires à la défense de l'île. Aussi, après la seconde prise de la colonie, qui eut lieu en septembre 1815, L'Herminier fut-il emprisonné, proscrit et ruiné. Au moment où il quittait l'île avec sa femme enceinte et sept enfans, il recevait une médaille d'or qui lui avait été décernée par la Société d'agriculture du département de la Seine.

Mais le malheur ne pouvait détruire en lui l'amour de la science et le besoin de la cultiver. Il est accueilli avec bienveillance à Saint-Barthélemi, et en trace l'histoire naturelle générale et particulière, qu'il consacre au gouvernement suédois, en reconnaissance de l'hospitalité qu'il reçuit. Il visite successivement Antigoa, Saba, St-Thomas, St-Eustache, etc., et se rend enfin à Charlestown, aux États-Unis, correspondant partout avec la France, et lui envoyant tous les objets d'histoire naturelle qu'il rencontrait dans ses recherches. Enfin, en 1819, il peut retourner à la Guadeloupe, où il reçoit, en dédommagement de sa fortune perdue, les titres de naturaliste du roi et de directeur du jardin de botanique, avec 6,000 francs d'honoraires, qui furent réduits à 3,000 en 1823, et enfin supprimés entièrement en 1826, pour avoir blessé l'amour-propre de deux chefs de la colonie, dans une statistique des îles Saintes. « Ainsi moi, disait-il, qui comptais 28 ans d'activité; qui avais servi la science et mon pays par

---

canella alba), de fruits alimentaires, astringens ou médicinaux (*artocarpus integrifolia*, *cæsalpinia coriaria*, *ipomæa bona-nox*, *crescentia cujete*, *laurus persea*, *fevillea cordata*), de fécules de manioc, de *maranta*, de *canna*, de suc colorant du *genipa americana*, etc., etc.

tant de fatigues et de sacrifices pécuniaires ; moi qui avais été présenté comme correspondant à l'Institut, et pour la croix de la Légion-d'Honneur en 1815 ; père d'une nombreuse famille, dépouillé de ma fortune par une injuste persécution, je fus tout à coup frappé dans ma dernière ressource. Une vie tout entière si honorable, si utile, si dévouée, fut trouvée trop légère, mise dans la balance contre la susceptibilité de deux personnes. » Obligé de passer en France, pour y faire valoir ses réclamations, M. L'Herminier y vint en juillet 1829; mais une santé souvent dérangée par la fatigue, et de longues et vives douleurs, le conduisirent au tombeau, à l'âge de 54 ans.

Les regrets que doit causer cette perte encore prématurée, me sont personnellement rendus plus sensibles par l'espérance que j'avais conçue de parvenir, avec l'aide de M. L'Herminier, à éclaircir l'histoire et fixer la synonymie des bois exotiques de teinture et d'ébénisterie. J'avais à cet effet commencé, à l'Ecole de pharmacie, une collection de bois que M. L'Herminier était peut-être seul en état de reconnaître et de nommer de leurs noms botaniques. Je crains bien de ne pouvoir jamais, à cet égard, retrouver ce que j'ai perdu, et j'aurais cependant une grande obligation à ceux que l'amour de la science porterait à me communiquer des connaissances précises sur l'origine des bois exotiques. En attendant, je crois rendre hommage à la mémoire de M. L'Herminier en publiant la synonymie suivante, qu'il m'avait remise pour suppléer, autant que possible, à l'impossibilité où il se trouvait de se déplacer. Je la donne sans aucune annotation étrangère, que je réserve pour le travail dont il vient d'être question.

G. G.

NOMENCLATURE

Synonymique, créole et botanique des arbres et bois indigènes et exotiques observés à la Guadeloupe, par F. L. L'Herminier, *pharmacien-chimiste et naturaliste.*

Nota. Les natifs, dits *créoles*, ne parlent qu'un français barbare, ne déclinant pas les noms, ne conjuguant pas les verbes et ne faisant presque aucun usage des articles. Ainsi ils disent : *Maître-moi*, pour *mon maître ; bois falaise* pour *bois de falaise ; abricotier bord la mer* pour *abricotier des bords de la mer*, etc.

A.

Absinthe de Bourbon.	*Carissa borbonica.* Aub. P. Th.
Abricotier de St-Domingue.	*Mammea americana.* L.
Abricotier bord la mer ; bois l'onguent.	*Agrona littoralis.* L'H.
Acacia bord la mer, ou A. du pays.	*Mimosa farnesiana.* L.
— de St-Eustache (Behen).	*Moringa pterigosperma.* Gært.
Acajou à fruits. — (Pommier d').	*Anacardium occidentale.* L.
Acajou amer. — blanc.	*Quassia excelsa.* Sw.
Acajou amer. — à planches.	*Cedrela odorata.* L.
Acajou à meubles, Mahogoni.	*Swietenia Mahogoni.* L.
Aconmat franc.	*Homalium racemosum.* Jacq.
— bâtard.	*Bumelia pallida.* Sw.
— boucan.	*Bumelia nigra.* Sw.
— hêtre.	*Homalium Racoubea.* Sw.
Agati.	*Æschinomene grandiflora.* L.
Agouti.	*Vitex divaricata.* Sw.
Ail. (Bois d')	*Legnotis elliptica.* Sw.

Alcornoque de la côte ferme.	*Bowdichia virgilioides*. Kunth.
Amandier du pays.	*Prunus sphærocarpa*. Sw.
— de la côte ferme.	*Bertholletia excelsa*. H. B.
— de la Chine; Badamier.	*Terminalia Catappa*. L.
Amourette.	*Pisonia aculeata*. Jacq.
— de rivière.	*Mimosa tenuifolia*. L.?
Anis de la Guadeloupe. (Bois d')	*Piper anisatum*. Kunth.
Arrada. (Olivier-bois)	*Gerarda Arrada*. L'H.
Arbre à pain.	*Artocarpus incisa apyrena*. L.

B.

Badamier de la Chine. (dit Amandier)	*Terminalia Catappa*. L.
Barbacoua.	*Diospyros obovata*. W.
—; bois noir ou bois de lance.	*Gualteria Barbacoa*.
Baquois, Vacois ou Vouacois.	*Pandanus utilis*.
Balatas.	*Achras dissecta*. L. (*A. Balata*).
Ben ou Behen.	*Moringa pterigosperma*. Gœrt.
Baume satanne.	*Lantana Camara*. L., et d'autres espèces.
Bihorette madame	*Plumbago scandens*. Jacq.
Bilimbi.	*Averrhoa Bilimbi*. L.
Bouis (Grand); pour buis.	*Chrysophyllum cœruleum*. Jacq.
— (Petit).	— *argenteum*. Jacq.
Bouton de la Caroline. (bois)	*Cephalanthus occidentalis*. L.
Branda. (Grand)	*Macrocnemum jamaicense*. L.
— (Petit).	*Chiococca racemosa*. Jacq.
Bracelets. (Bois à)	*Jacquinia armillaris*. L.
Brésil. (Bois de)	*Cæsalpinia crista*, *C. Sappan*, et *C. brasiliensis*. L.
Brésillet de montagne.	*Comocladia integrifolia*. Jacq.

C.

Cabri. (Bois)	*Ægiphila martinicensis*. Jacq.
Cabri bâtard. (Bois)	*Ehretia beurreria*. Jacq.

Caca ou Mapou puant.	*Sterculia crinita*. Cav.
— (Bois).	*Ivira fœtida*.
Cacat rat. (Bois)	*Parkinsonia aculeata*. Jacq.
Cacao.	*Theobroma Cacao*. L.
Cacao de montagne.	*Ternstrœmia meridionalis*. Sw.
— de la Grande-Terre.	— *elliptica*. Sw.
Cachiman de montagne.	*Talauma Plumieri*. DC.
— morveux.	*Anona mucosa*. Jacq.
Caconne.	*Robinia rubiginosa*.
Café des bois.	*Ixora americana*. L.
— de montagne.	*Coffea occidentalis*. Jacq.
— d'Éthiopie.	*Malpighia glandulifera*. Jacq.
Caïmite.	*Chrysophyllum Cainito*. L.
Calebassier.	*Crescentia Cujete*. L. — *Cucurbitina*. L.
Campêche. (Bois de)	*Hœmatoxylon campechianum*. L.
Canari-macaque.	*Lecythis ollaria*. L.
Canique-guenique.	*Guilandina Bonduc*. L.
Cannelle aromatique.	*Laurus Cinnamomum*. L.
Cannelle blanc. (Bois)	*Canella alba*. Murr.
Canon ou trompette blanc. (Bois)	*Cecropia peltata*. Jacq.
— ou trompette rouge. (Bois)	*Panax undulata*. Pers. *Cussonia umbellata*.
Caraïbe. (Bois)	*Chrysophyllum cœruleum*. Jacq.
Carapate de St-Domingue.	*Datura Stramonium*. L.
Carapate.	*Ricinus communis*. L.
Carape ou Caleppe. (Bois de)	*Carapa guianensis*. Aubl.
Caratas; Karatas; Pite.	*Bromelia Karatas*. Jacq.
Caratas; Pite.	*Agave vivipara*. L.
Carré (Bois), ou côtelette marron.	*Citharexylum quadrangulare*. Jq.
Casse officinale.	*Cassia fistula*. L.
Casse rose. (Bois de)	*Marila racemosa*. Sw.

Casse-cou. (Bois)	*Jacquinia arborea.* L.
Casse-cou (Bois), ou à bracelets.	*Jacquinia armillaris.* L.
Cassant.	*Psychotria laurifolia.* Sw.
Cassave ou farine manioc.	*Xylophyllum arboreum !*
Catalpa.	*Hibiscus populneus.* L.
Cerisier fruit.	*Malpighia glabra; M. punicifolia.* L.
Cerisier capitaine.	*Malpighia urens.* L.
— de Cayenne.	*Eugenia uniflora.* L.
Chandelle blanc. (Bois)	*Amyris sylvatica.* Jacq.
— jaune. (Bois) — Marie-Galante. (Bois)	*Cinchona caribæa.* Jacq.
— noir. (Bois)	*Erithalis fruticosa.* Jacq.
— vert. (Bois)	*Amyris...*
Charbon. (Bois)	*Malpighia spicata.* Cav.
Chadec (Shaddoc).	*Citrus decumana.* L.
Châtaignier de la Trinité.	*Carolinea princeps.* L.
— de montagne.	*Sloanea americana.*
— du Malabar.	*Artocarpus incisa seminifer.* L.
Chêne noir du pays. (Bois de)	*Bignonia longissima.* Sw.
Cherimoya.	*Anona tripetala.* Ait.
Chique petit.	*Ardisia latifolia.*
Chique bois.	*Clusia alba; Cl. venosa.* Jacq.
Chique petit-chique.	*Tournefortia volubilis.* L.
Chypre de la Martinique (Bois de).	*Cordia Gerascanthus.* Jacq.
Citronnier à fruits.	*Citrus medica.* L.
Citron. (Bois)	Différentes espèces de bois d'un jaune plus ou moins intense prennent le nom de *bois citron.*
Cocotier.	*Cocos nucifera.* L.
Cocos. (Petits)	*Celtis...; Randia aculeata.* L.
— (Carêt)	*Casearia parvifolia.* W.
Cœur de bœuf.	*Anona reticulata.* L.

Cœur rouge (Bois), ou Brésillet.	*Comocladia integrifolia*. Jacq.
Colique.	*Laurus coriacea*. Sw.
Copahu vrai.	*Copaïfera officinalis*. L.
— savanne.	*Croton micans*; *C. balsamiferum*. L.
Collant, herbe à diable, Bihorette madame.	*Plumbago scandens*. Jacq.
Corail (Arbre à); Condori. — végétal.	*Adenanthera pavonina*. L.
Cornichons. (Arbre à)	*Averrhoa acida*.
Corrosol fruit.	*Anona muricata*. L.
Corrosol marron.	*Cynanchum maritimum*. Jq.
Costière. (Bois)	*Ceanothus reclinatus*. L.
Côtelette de montagne.	*Melastoma*; toutes les espèces arborescentes des bois.
Cotonnier.	*Gossypium arboreum*. L.
— fromager.	*Bombax pentandrum*. Jacq.
— siffleux.	*Ochroma Lagopus*. Sw. *Bombax pyramidale*. Cav.
Coudre ou Coude. (Bois)	*Erythroxylum Cocæ affine*.
Couille. (Bois)	*Marcgravia umbellata*. Jacq.
Couleuvre. (Bois)	*Rhamnus Colubrinus*. L.
Counanbari.	*Brunsfelsia americana*. L.
Courbaril.	*Hymenæa courbaril*. L.
Crabe. (Bois)	
Croc à chien.	*Pisonia aculeata*. Jacq.

D.

Doux cip. (Bois)	*Laurus montana*. W.
Doux négresse. (Bois)	*Laurus pendula*. W.
Doux blanc caca. (Bois)	*Sterculia fœtida*. L.
Diable (Bois); ou bois de Falaise.	*Morisonia americana*. Jacq.

E.	
Epineux blanc. (Bois)	*Fagara Pterota.* L.
Epineux jaune. (Bois)	*Zanthoxylum caribæum.* Lam.
Epineux rouge.	— *punctatum.* W.
Ebène vert.	*Excœcaria glandulosa.*
Enivrer (Bois à) ou bois ivrant.	*Piscidia carthaginensis.* Jacq. — *erythrina.* Jacq.
F.	
Falaise. (Bois)	*Jacquinia armillaris.* L. *Morisonia americana.* Jacq.
Farine manioc ou cassave.	*Xylophyllum arboreum.*
Ferblanc. (Bois de)	*Citharexylum quadrangulare.* Jacq.
— blanc — franc — de montagne (Bois de).	*Rhamnus ferreus.* Vahl.
— rouge. (Bois de)	*Siderodendron triflorum.* Vahl.
Figuier agouti.	*Ficus.*
— couronné.	*Aralia capitata.* Sw.
— maudit.	*Clusia venosa; C. alba; C. rosea.* Jacq.
Fleurs jaunes.	*Tecoma stans.* Juss.
Flot. (Bois de)	*Ochroma Lagopus.* Swartz.
Fougère en arbre.	*Cyathea arborea.* W.
Fourmi. (Bois)	*Laurus salicifolia.* Sw.
Frangipanier blanc.	*Plumeria alba.* Jacq.
— rouge.	— *rosea.*
— falaise.	— *pudica; P. alba.*
Fromager Ceiba.	*Bombax Ceiba.* Jacq.
— à 5 pétales.	— *pentandrum.* Jacq.
G.	
Gayac officinal. (Bois de)	*Guajacum officinale.* L.
— faux.	*Zygophyllum arboreum.* Jacq.

Galba.	*Calophyllum Calaba.* Jacq.
Gamelle.	*Anona?*
Genipa.	*Genipa americana.* L.
Gligli. (Bois)	*Chrysophyllum monopyrenum.* Sw.
Glu (Arbre à); bois de colle.	*Sapium aucuparium.*
Gombo des grands bois.	*Ivira, Hibiscus aut Pavonia.*
Gommier de montagne; (Grand)	*Bursera gummifera.* Jacq.
— fou ou gommier des barrières.	*Hedwigia balsamifera.* Sw.
— de montagne; bois doux.	*Chrysophyllum.*
Goyavier franc.	*Psidium pomiferum.* Jacq. — *pyriferum.* Jacq.
Goyavier de montagne	*Eugenia pseudo-psidium.* Jacq.
Graine bleue de montagne.	*Prockia serrata.* W.
— — bord de la mer.	*Symplocos martinicensis.* Jacq.
Graine verte.	*Prinos montanus.* Sw.
Grappe de Cythère.	*Spondias cytherea.* Lam.
Grappe de Cythère; évi de Taïti.	
Gratte-jambe.	*Rhamnus iguaneus.* Jacq.
Guépois.	*Eugenia montana.*
Guaco, Bejuco di Guaco.	*Mikania scandens.*
H.	
Herbe à madame Boivin.	*Asclepias curassavica.* L.
— au diable; H. à Noyon; collant; madame Bihorelle.	*Plumbago scandens.* Jacq.
Houx de la Grande-Terre.	*Comocladia ilicifolia.* Sw.
Huile. (Bois d')	*Erythroxylum squamatum.* Vahl.
— — bord de la mer, Grande-Terre.	*Erithalis fruticosa.* Jacq.
I.	
Immortel de l'Inde. (Bois)	*Erythrina arborea; E. indica.* L.
— du pays. (Bois)	— *corallodendron.* L.
Icaque de montagne.	*Chrysobalanus montana.*

Icaque des bas; I. des Savannes.	*Chrysobalanus Icaco*. L.
— à poil.	*Hirtella americana*. Jacq. *H. triandra*. Sw.
Inde. (Bois d')	*Myrthus acris*. Sw. — *Pimenta*. L.
Ivrant (Bois), ou à enivrer.	*Piscadia carthaginensis*. Jacq.
J.	
Jack.	*Artocarpus integrifolia*. L.
Jaune de la côte ferme. (Bois)	*Morus tinctoria*. L.
— de montagne. (Bois)	*Zanthoxylum caribæum*. Lam.
— de la citerne. (Bois)	*Hopea tinctoria*. L.
— franc falaise. (Bois)	*Anthiræa* aut *Malanea racemosa*. L'H.
— d'œuf. (Bois)	*Achras Lucuma*.
Jasmin des bois.	2 *Ixora* et le *Chiococca racemosa*
Jujubier de la Chine.	*Zizyphus sinensis*. Lam.
K.	
Kenep.	*Melicocca bijuga*. Jacq.
Kaïda du Malabar; Baquois.	*Pandanus utilis*.
L.	
Lait. (Bois)	*Rauwolfia nitida*. Jacq.
Lait de montagne. (Bois)	
Laiteux à serpent. (Bois)	*Cerbera Thevetia*. Jacq.
— bâtard (Bois)	*Tabernæmontana laurifolia*. Jq.
Lance. (Bois de)	*Gualteria*. *Chionanthus incrassata*. W.
Latanier.	*Chamærops pumila*.
Laurier. (Bois)	*Symplocos martinicensis*. Jacq.
Liane aux maux d'yeux. — à l'œil.	*Bignonia ophtalmica*.
— à l'ail.	*Bignonia alliacea*. Sw.
— à crabes.	*Bignonia æquinoctialis*. L.
— à l'eau.	*Cissampelos ?*
— rude ou de St-Jean.	*Petræa volubilis*. Jacq.

Liane de Pâques.	*Securidaca volubilis.* L.	
Lilas du pays.	*Melia Azedarach.* L. — *Azadirachta.* L.	
Lebeck ou Lebbech; bois noir de l'Ile-de-France.	*Mimosa Lebbech.* L.	
Lézard. (Bois)	*Rhamnus iguaneus.* Jacq.	

M.

Mahaut cochon.	*Sterculia Ivira.*	
— **noir.**	*Gualteria lanceolata.*	
— **Palétuvier.**	*Hibiscus tiliaceus.* L.	
Mabonne.	*Laurus montana.* Sw.	
Mabouia. (Bois)	*Capparis cynophallophora.* Jq.	
Madame. (Bois)	*Guettarda rugosa.* Sw.	
Mahogoni, acajou à meubles.	*Swietenia Mahogoni.* L.	
Mamei, abricotier de St-Domingue.	*Mammea americana.* L.	
Mamin.	*Anona paludosa.* Aubl.	
Mancenillier.	*Hippomane Mancinella.* L.	
Mangle blanc.	*Conocarpus racemosa.* Jacq.	
— *liane.*	*Echites biflora.* Jacq.	
— **médaille.**	*Ecastaphyllum.*	Ces deux genres portent également le nom de *mangle médaille*, à cause de la forme de leur fruit.
— **médaille.**	*Pterocarpus.*	
Mangle palétuvier.	*Rhysophora mangle.* Jacq.	
Mangle à piment.	*Bontia daphnoides.* Jacq.	
— **sûr, ou oseille.**	*Dodonæa viscosa.* Jacq.	
— **rouge.**	*Rhyzophora Mangle.* Jacq.	
Manguier, Mangues, Mongos.	*Mangifera indica.* L.	
Mapou baril-barique.	*Ignota; an Banisteria?*	
— **cochon.**	*Cordia collococca.* L.	
— **fromager.**	*Ochroma Lagopus.* Sw.	
— **grand.**	*Pisonia subcordata* et un *Cordia.*	
— **petite feuille.**	*Cordia micranthus.* Sw.	

Mapou puant.	*Tournefortia fœtida.*
Manioc à Agouti.	*Pillœa amorpha.*
Marbré. (Bois)	*Excœcaria glandulosa.*
Maurissif; tan.	*Malpighia arborea.* Brown.
Mèche. (Bois de)	*Avicennia nitida.* L.
Mêle ou Merle.	*Petaloma myrtilloides.* Sw.
Merisier grand bois.	*Eugenia montana.*
— petite feuille.	*Eugenia baruensis.* Jacq.
Mille branches. (Bois)	*Celtis micrantha.*
Mombin d'Espagne.	*Spondias Myrobalanus.* Jacq.
— jaune.	*Spondias Monbin.* Jacq.
Montagne. (Bois doux de)	*Laurus excelsior.*
Moureille esquinancies.	*Solanum racemosum.* L.
Muscadier.	*Myristica occidentalis.*
Myrobolan.	*Hernandia sonora.* Jacq.

N.

Négresse.	*Laurus pendula.* Sw.
Néflier de l'Inde.	*Vangueria edulis.* Vahl.
Noir du pays. (Bois)	*Varronia martinicensis.* Jacq.
— de l'Ile-de-France. (Bois)	*Mimosa Lebbech.* L.
— Mahaut. (Bois)	*Gualteria lanceolata.*
Noyer de Bancoul.	*Aleurites triloba.*
— du pays.	*Fagara tragodes.* Jacq. et autres espèces.

O.

Olivier bois-rada.	*Olea....*
— de la Grande-Terre.	*Bontia daphnoides.* Jacq.
Onguent. (Bois l')	*Agrona littoralis.*
Oranger.	Tous les *Citrus.*
— de falaise; pomme reinette.	*Ximenia americana.* Jacq.
Orme des bas.	*Guazuma ulmifolia.* D. C.
— des bois.	*Celtis micrantha.*
Oseille ou triangle sûr.	*Dodonœa viscosa.* Jacq.

P.

Pain de singe; baobab.	*Adansonia digitata.* L.
Palmiste franc. (Grand)	*Areca oleracea, alba, rubra.*
Palmiste épineux; grougrou.	*Elais martinicensis.*
Palétuvier blanc; mangle blanc.	*Avicennia nitida.* L.
— gris.	*Rhammus...*
— jaune.	*Moronobœa coccinea.* Aubl.
— rouge.	*Rhyzophora Mangle.* Jacq.
— Mangle. — bord la mer.	*Conocarpus erecta; C. racemosa.* Jacq. *Nota.* Le *Rhyzophora* et parfois aussi le *Dodonæa*, prennent le nom vulgaire de *Palétuvier.*
— de montagne; figuier maudit	*Clusia venosa; C. alba.* Jacq.
Pêche. (Bois de)	*Gardenia ou Randia.*
Pelé. (Bois)	*Myrtus... et Eugenia.*
Peste à poux.	*Picramnia antidesma.* Sw.
Perdrix de la Martinique. (Bois)	*Heisteria coccinea.* Jacq.
Pistolet.	*Guarea trichilioides.* L.
Poirier du pays.	*Bignonia pentaphylla.* L.; *Tecoma.*
— bord la mer, ou de Marie-Galante.	*Cinchona caribæa.* Jacq.
Poinciade.	*Poinciania pulcherrima.* Jacq.
Pois doux grand bois.	*Inga vera.* W.
Pois doux lisières.	*Inga fagifolia.*
Poivrier du pays.	*Vitex Agnus-castus.* L.
— de la Jamaïque.	*Myrtus caryophyllata.* L.
Pomme reinette.	*Ximenia multiflora.* Jacq.
— cannelle.	*Anona reticulata.* L.
— pain, ou pain d'épice.	*Achras Lucuma.*
— pain; ou fruit à pain.	*Artocarpus incisa, apyrena.* L.
— à gouti, ou à agouti.	*Omphalea triandra.* L.
Pomme caju.	*Anacardium occidentale.* L.
— de rose, Jam rose.	*Eugenia Jambos.* L.
— malac, ou Jam malac.	— *malaccensis.* L.

Pomme poison.	*Solanum mammosum*. L.
Pruneau (Bois), ou bois violette.	*Symplocos* aut *Prinos*.
Prunier d'Espagne.	*Spondias Myrobalanus*. Jacq.
— du Chili.	— *Mombin*. Jacq.

Q.

Quachy; simarouba de Cayenne.	*Quassia amara*. L.
Quenique ou Canique.	*Guilandina Bonduc*. L.
Quenouille. (Bois)	*Randia aculeata*. L.
Quinquina piton; bois tabac.	*Cinchona floribunda*. Sw.
— bord la mer.	— *caribæa*. Jacq.

R.

Rabi. (Bois)	*Chrysophyllum microcarpum*.
Radegonde.	*Ternstrœmia elliptica*. Sw.
Raisinier bord la mer.	*Coccoloba uvifera*. Jacq.
— de montagne.	— *pubescens*. Jacq.
— coudre à	— *nivea*.
— rouge.	—
— jacobolo.	— *diversifolia*.
Rocou.	*Bixa Orellana*. L.
— de montagne.	*Ternstrœmia meridionalis*. Sw.
— de la Grande-Terre.	— *elliptica*. Sw.
Rose (Bois) du pays; Cypre de la Martinique.	*Cordia Gerascanthus*. Jacq.
Rose. (Pomme de)	*Eugenia Jambos*. L.
Rouge. (Bois)	
— à grives. (Bois)	*Erythroxylum squammatum*. Vahl.
— carape. (Bois)	*Carapa guianensis*. Aubl.
— casse. — pomme de roses. (Bois)	*Marila racemosa*. Sw.

S.

Sablier.	*Hura crepitans*. L.
Sainte-Lucie.	*Myrtus coriacea*. Vahl.

Sapote.	*Achras mammosa.* Jacq.
Sapotille.	— *sapotilla.* Jacq.
Savanne. (Bois de)	*Cornutia pyramidata.* L.
— Matouba.	*Freziera thœoides; F. undulata.* Sw.
Savonette.	*Sapindus Saponaria.* L.
— (Bois).	*Amerimnum Brownei.* Sw.
— bord la mer. (Bois)	*Paullinia....*
Soie (Bois de); arbre à glu.	*Sapium aucuparium.*
Sureau de France.	*Sambucus canadensis.* L.
Surian; sureau du pays.	*Atropa arborea.*

T.

Tamarin.	*Tamarindus indica.* L.
— de l'Inde; néflier.	*Vangueria edulis.* Vahl.
Tan à tanner.	*Malpighia edulis; M. Spicata.*
— de montagne.	*Weinmannia arborea; W. glabra.* L.
— rouge.	*Malpighia?*
Tabac de montagne. (Bois)	*Cinchona floribunda.* Sw.
Tendre à caillou.	*Mimosa quadrangularis.*
— à caillou de rivière.	— *guadalupensis.*
— en gomme.	*Cinchona caribæa.* Jacq.
Teck. (Bois de)	*Tectona grandis.* L.
Thé de montagne.	*Mimosa strumbulifera.* W.
Tire-bouchon.	*Sauvagesia erecta.* Jacq.
Trompette blanc (Bois); bois canon.	*Cecropia peltata.* Jacq / *Panax undulata.*
— rouge (Bois); bois canon.	*Cussonia umbellata.*

V.

Vouacoa; Baquois.	*Pandanus utilis.*
Violette ou pruneau. (Bois)	*Symplocos aut Prinos.*
Vinette.	*Corynocarpus.*

Vieux.	*Myrtus lucida*. L.
Violon.	*Daphne occidentalis*.
Wouata pana des Hollandais; Curaçao.	*Cœsalpinia coriaria*. W.

Observation d'empoisonnement par l'huile de goudron (*oil of tar*), *par* W. Slight.

Dans le courant de juin 1832, un matelot était occupé à travailler à bord du vaisseau *la Victoire*, à côté d'un autre matelot, et s'imagina qu'il jouerait un bon tour à ce dernier en buvant un liquide contenu dans un grand vase de terre, et qu'il croyait être sa portion de rhum. Malheureusement, au lieu de rhum c'était de l'huile de goudron. Il en rejeta aussitôt une grande partie. Cependant il croyait bien en avoir avalé au moins un quart de pinte. Ne voulant pas faire connaître sa méprise, de peur de devenir l'objet de la dérision de l'équipage, il continua à travailler pendant plusieurs heures, et le soir, descendit à terre et eut beaucoup de peine à arriver jusqu'à la maison où demeurait sa femme. M. Slight ne le vit que sept heures après l'accident et le trouva dans un état d'affaiblissement considérable, vomissant continuellement et se plaignant de douleurs excessives dans les entrailles et les reins, mais sans douleur à la tête et sans battement des artères temporales, comme on l'a observé dans le cas du capitaine Burdett (1). Il n'a rien éprouvé de semblable depuis le moment où il a avalé l'huile. Le fluide rejeté par les vomisse-

(1) Ce capitaine mourut à peu près à l'époque où eut lieu cet empoisonnement à Brighton, par l'effet d'une méprise commise par la ide du médecin, qui lui donna une quantité d'huile de goudron, au lieu d'une potion apéritive qui lui avait été prescrite.

mens avait l'odeur du goudron si prononcée qu'on la distinguait avant d'entrer dans la chambre du malade. Trente grains d'ipécacuanha administrés dans de l'eau tiède procurèrent encore la sortie d'une grande quantité du liquide qu'il avait avalé, bien que l'on dût penser qu'il n'en devait plus rester. Une mignée de 30 onces et une once et demie d'huile de ricin calmèrent tous les symptômes.

Il fut visité deux heures après : il éprouvait des évacuations abondantes qui, aussi bien que les matières des vomissemens, avaient une odeur extrêmement forte de goudron, en même temps que l'urine, qui était très colorée et offrait le même caractère. Un vésicatoire fut appliqué sur l'épigastre, et le malade dut prendre pendant la nuit une potion cathartique. Des fomentations chaudes furent appliquées sur le ventre et les reins.

Le lendemain matin, il se trouva si bien qu'il retourna d'abord reprendre ses travaux ; mais ses forces ne le lui permirent pas, et il fut obligé de se reposer encore ce jour entier. J. F.

Empoisonnement par les champignons; par M. CHEVALLIER.

M. Barruel et moi, chargés d'examiner et analyser les matières provenant des vomissemens de trois individus morts pour avoir mangé des champignons vénéneux : nous nous sommes réunis dans le laboratoire de chimie de la Faculté de médecine, nous avons mis ces matières sur un filtre de papier joseph, et les avons abandonnées pour que la filtration pût s'opérer.

Ces matières filtrant lentement, nous les abandonnâmes

jusqu'au lendemain, nous réservant d'essayer les matières filtrées par les réactifs.

Le lendemain, M. le commissaire de police, sur notre observation qu'il serait utile de reconnaître l'espèce de champignons qui avait pu donner lieu aux accidens, accompagna l'un de nous au bois de Vincennes. Là, aidés d'un garde, nous trouvâmes sur les lieux indiqués par les victimes quatre espèces de champignons. Nous les recueillîmes et les soumîmes à l'examen de M. Brongniart, agrégé de la Faculté, qui les reconnut pour être des agarics. 1° l'*Agaricus grammopodius*, 2° l'*Agaricus infundibuliformis*, 3° l'*Agaricus fusipes*, 4° enfin l'*Agaricus pectinaceus* (Bulliard), *Agaricus emeticus* (Persoon), *Agaricus integer* (Sowerby). Les trois premières espèces ne sont pas considérées comme vénéneuses, tandis que l'*Agaricus emeticus* est considéré comme étant très vénéneux, et des expériences faites à Vienne par M. Krapf ont prouvé combien ces champignons étaient dangereux.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans cette affaire, c'est que l'un des gardes du bois de Vincennes nous signala comme étant ramassé par diverses personnes, l'*Agaricus emeticus*, le seul qui, récolté sur les lieux parcourus par la femme Soupault et par les frères Edmond, ait pu causer les accidens qui ont déterminé leur mort.

Le même garde, ainsi que d'autres personnes, nous signalèrent les accidens arrivés à une femme de la barrière de la Grande-Pinte : accidens qui ne peuvent être attribués qu'au champignon dont il est ici question, puisque les autres ne sont pas considérés comme vénéneux, et que même Persoon range dans les champignons comestibles les *agaricus infundibuliformis* et *fusipes*.

Le lendemain, les liqueurs étant séparées, par filtration, des

matières solides, nous plaçâmes une partie des liqueurs dans des verres à expérience, et nous les traitâmes successivement par l'acide hydrosulfurique et autres réactifs. Aucun phénomène ne nous fit reconnaître dans ce liquide la moindre trace d'une substance métallique.

La portion des liquides qui n'avait pas été employée aux recherches par les réactifs, fut soumise à une évaporation lente; elle fournit un extrait ayant une odeur fade nauséeuse. Cet extrait avait une saveur d'osmazome, suivie d'un sentiment d'âcreté et de stipticité tout-à-fait particulier.

Les champignons appartenant à l'*Agaricus emeticus*, que nous avions rapportés du bois de Vincennes, furent pilés et traités par l'eau distillée à l'aide de la chaleur. La décoction clarifiée, ayant été soumise à l'évaporation, a fourni un extrait qui nous a frappé par son analogie avec l'extrait obtenu de l'évaporation des liquides recueillis lors de l'autopsie : un goût d'osmazone, une saveur âcre et stiptique. Il est cependant nécessaire de dire que dans ce dernier l'âcreté était moins marquée que dans l'extrait obtenu des liquides animaux provenant des frères Edmond et de la femme Soupault.

Divers essais faits comparativement sur ces extraits ne nous ont pas permis d'isoler le principe vénéneux qui existait dans l'extrait de champignons et qui pouvait peut-être encore exister dans l'extrait obtenu des matières animales. Ces essais étaient d'autant plus difficiles qu'on n'a pas encore isolé le principe vénéneux des Agaricus, et qu'on ne connaît encore sa nature ni ses caractères.

En résumé, il nous a été impossible de démontrer, autrement que par l'analogie de saveur, la cause de la mort des frères Edmond et de la femme Soupault.

Cependant nous ne pouvons raisonnablement attribuer ces

accidens qu'aux champignons, puisque nous n'avons aperçu dans ces matières aucune substance susceptible de causer des altérations dans l'économie animale; et qu'en outre il est démontré que l'Agaricus emeticus est le seul champignon récolté dans le bois de Vincennes, et le seul qui ait quelque ressemblance avec les champignons comestibles.

Expériences et observations sur le suc gastrique et la physiologie de la digestion; par M. W. Beaumont.

L'auteur, chirurgien dans l'armée des États-Unis, eut l'occasion d'observer un Canadien qui, par suite d'un coup de feu dans l'épigastre, conservait une fistule stomacale, bien qu'il eût recouvré toute sa santé et sa force.

Cette ouverture permit à M. Beaumont de faire sur la digestion diverses expériences dont voici les principales conclusions : 1°. Les substances animales et farineuses sont d'une digestion plus facile que les substances végétales. 2°. La digestion est facilitée par la division et la mollesse des substances et retardée par les qualités opposées. 3°. L'action de l'estomac et de ses fluides est la même sur toute espèce de substances. 4°. La digestibilité d'un aliment ne dépend pas de la quantité de principes alimentaires qu'il contient. 5°. La quantité de nourriture que l'on prend généralement est trop considérable, et l'économie souffre de cet excès. 6° La masse est aussi nécessaire que la qualité nutritive dans les substances. 7°. Les nourritures huileuses sont d'une difficile digestion, quoiqu'elles contiennent une grande proportion de parties nutritives. 8°. La durée de la digestion est variable suivant la quantité ou la qualité de l'aliment, suivant l'état de l'estomac, etc.; mais le temps nécessaire pour la diges-

tion d'un repas modéré, est de trois heures à trois heures et demie 9°. Les assaisonnemens stimulans et les liqueurs spiritueuses, sont nuisibles à un estomac sain; 10°. Les substances alimentaires introduites directement dans l'estomac, se digèrent aussi bien que celles qui passent par la bouche et l'œsophage; la salive n'a pas de propriété dissolvante sur les alimens. 11°. Le suc gastrique, agent de la digestion, ne se trouve jamais épanché dans l'estomac; la secrétion en est déterminée par la présence des alimens ou de tout autre stimulant; il est sécrété par des vaisseaux particuliers, et non par les follicules mucipares; il coagule l'albumine, puis dissout le *coagulum*; capable de se combiner avec une certaine quantité d'alimens, il se trouve quelquefois en quantité insuffisante, et alors il survient une indigestion. 12°. La bile ne se rencontre pas ordinairement dans l'estomac, et elle n'est pas la plupart du temps nécessaire à la digestion; mais quand des substances huileuses ont été ingérées, elle vient aider le travail digestif. 13°. Le chyme est homogène, mais variable dans sa couleur et sa consistance; vers la fin de la chymification, il devient plus acide et plus stimulant, et sort plus rapidement de l'estomac. 14°. L'eau, les liqueurs spiritueuses, et plusieurs autres fluides, ne sont pas altérés par le suc gastrique; ils sortent de l'estomac aussitôt qu'ils y ont été reçus.

Tous ces faits ont été recueillis par M. Beaumont à l'aide d'expériences variées sur le Canadien. La fistule stomacale permettait d'introduire des alimens dans le viscère et de reconnaître les divers changemens qu'ils y subissaient. Il a pu aussi placer la boule d'un thermomètre dans l'estomac de cet homme, qui, malgré son infirmité, jouissait d'une bonne santé, et constater la température de l'organe dans différens temps. Estomac vide, l'homme étant en repos, maximum, 37° 7; minimum 36° 6; moyenne 37° 1. Estomac vide, l'hom-

me étant en mouvement, maximum 38°8; minimum, 37°7; moyenne 38°2. Estomac durant la chymification, en repos, maximum 38°8, minimum 37°2, moyenne 38°. Estomac durant la chymification en mouvement: maximum 39°4, minimum 37°7, moyenne 38°5.

M. Beaumont en conclut que la température de l'estomac est de 37°7 centésimaux, qu'elle n'est pas élevée par l'indigestion des alimens, et que le sommeil ou le repos la fait baisser. Dans ces observations il a reconnu que la portion pylorique du viscère est plus chaude de 0,4 cent. que la portion plénique. P.

REVUE DES JOURNAUX ALLEMANDS, PAR AUG. NESTER; PHARMACIEN A STRASBOURG.

Méthode facile pour séparer le cuivre contenu dans l'huile de cajéput; par Fréd. Schosufel, de Magdebourg.

L'huile de cajéput qui contient du cuivre peut être obtenue pure, sans qu'on soit obligé de la soumettre à la distillation; il suffit de la traiter par la potasse caustique. A cet effet, on fait un mélange d'huile de cajéput verte du commerce, avec un peu d'eau et de lessive caustique; on agite ce mélange, on le chauffe modérément, et on le filtre. L'hydrate d'oxide de cuivre qui s'est formé reste sur le filtre, et le liquide passe presque clair; on sépare l'huile de la lessive alcaline, on la lave, en agitant à plusieurs reprises avec de l'eau distillée. De cette manière on obtient une huile exempte de cuivre. Par ce procédé on empêche une perte en huile essentielle, tout en évitant l'embarras de la rectification. Cette dernière opération pourrait facilement être ef-

fectuée sur la lampe à esprit de vin, en procédant par petites quantités.

Expérience de M. Mortier, sur la préparation artificielle de l'huile de cajéput.

40 grains de camphre dissous dans 2 gros d'acide acétique concentré, furent ajoutés à un mélange de 4 gros d'essence de romarin et de 2 onces de vinaigre distillé, le tout soumis à la distillation dans un alambic en cuivre, muni d'un chapiteau sans étamage, avec une demi-once de semences de petits cardamomes concassés, et 16 onces d'eau. Le cuivre métallique et son acétate ne donnèrent pas de couleur verte à l'huile : cette dernière n'exerçait aucune action dissolvante sur ce métal. Une teinture alcoolique de millefeuilles (*achillea millefolium*, L.), lui donna au contraire une belle couleur verte persistante. Au bout de 2 jours l'huile était très claire. La manière ordinaire de s'assurer si l'huile de cajéput est artificielle consiste à en faire tomber quelques gouttes sur du sucre, à dissoudre ce dernier dans l'eau : le camphre s'en sépare, et surnage sous forme de flocons. Cependant, si le camphre se trouve plus intimement combiné avec l'huile par des rectifications réitérées, cette expérience n'est plus exacte.

Observation sur la couleur verte. L'existence de cette couleur dépend de plusieurs circonstances. C'est ainsi, par exemple, que l'absinthe fournit tantôt une huile verte, tantôt une huile brunâtre; l'essence de menthe poivrée, préparée avec des feuilles récemment et convenablement desséchées, est jaunâtre. Si, au contraire, les plantes fraîches ont été entassées, de manière à s'échauffer, ne fût-ce que pendant une nuit, on obtient une huile essentielle qui est d'une couleur brune.

Sur les fruits du genévrier.

Le fruit du genévrier n'est pas une baie, mais un petit cône composé de trois écailles réunies; il représente une enveloppe douce et pulpeuse, qui renferme ordinairement des semences ui et quadrangulaires et dures. Ces semences offrent à leur surface une multitude de cavités, dont chacune renferme un petit tube tourné en spirale. Ces tubes contiennent, dans le fruit vert, de l'huile essentielle; de la térébenthine et de la résine, dans le fruit desséché. Le fruit vert fournit par conséquent plus d'huile essentielle que le fruit mûr, et à plus forte raison, que celui qui a été desséché.

NOTE

Sur l'existence de la solanine dans les germes de la pomme de terre; par le docteur Jules Otto.

Des accidens observés à Brunswick, en donnant au gros bétail des résidus provenant de la fabrication d'eau-de-vie de pommes de terre germées, ont engagé M. le docteur Otto à examiner le germe de ces tubercules. Il résulte des expériences faites par cet auteur, qu'il existe dans ces germes de la solanine, qu'on en retire facilement en la traitant par l'eau acidulée par l'acide sulfurique, puis en précipitant la liqueur par l'acétate de plomb pour isoler l'acide sulfurique, l'acide phosphorique et une matière extractive. La liqueur filtrée, saturée par un lait de chaux, fournit un précipité d'où l'on sépare par l'alcool bouillant, la solanine, qu'on obtient ensuite pure par plusieurs cristallisations successives.

Des expériences directes entreprises sur l'action de la sola-

nine sur l'économie animale, ont démontré que le sulfate de solanine à la dose d'un grain, a donné la mort à un lapin en six heures; que sur un animal plus gros, il a fallu trois grains de ce même sel pour le faire périr au bout de neuf heures. On a particulièrement remarqué que dans l'action de ce sel, les extrémités postérieures étaient paralysées. Cet effet ayant été observé sur les bestiaux nourris avec des résidus provenant de pommes de terre germées, suivant l'auteur, il n'est point douteux que les germes de pommes de terres doivent leurs propriétés nuisibles à la solanine qu'ils contiennent, bien que cet alcaloïde n'ait point été encore rencontré dans le tubercule avant la germination.

Analyse de la solanine retirée des germes de pommes de terre.

M. Blanchet ayant soumis à l'analyse la solanine extraite des germes de pommes de terre, a reconnu, en employant les procédés analytiques mis en pratique par M. Liebig, que cet alcali était composé de :

Carbone	62,11
Hydrogène	8,92
Azote	1,64
Oxigène	27,33
	100,00

Cette composition diffère de celle qui a été trouvée par MM. Henry et Plisson, pour la solanine retirée des tiges de douce-amère. (*Journal de pharmacie*, tome 18, page 66.)

J.-F.

INSTITUT ROYAL DES PAYS-BAS.

(1re CLASSE.)

Prix proposés pour 1835.

Les expériences eudiométriques peuvent-elles faire connaître si le mélange d'azote et d'oxigène, tel qu'il existe dans l'air, éprouve quelque changement avec le temps? Quel changement arrive-t-il dans les proportions de ces deux corps dans les endroits dépourvus d'ouverture, ou remplis d'un grand nombre de personnes? Ce changement reste-t-il le même quand le soleil pénètre facilement dans ces endroits, ou quand ils sont plongés dans l'obscurité? Avec quoi se trouvent en rapport les variations de la quantité de gaz acide carbonique dans l'air?

Les questions suivantes sont également proposées pour la même année.

1°. On sait que la lumière produite par un courant d'hydrogène et d'oxigène dirigé sur de la chaux vive qui a servi à M. Drummond pour ses opérations trigonométriques, et qu'il a proposé pour l'éclairage des phares, a été appliquée avec succès en Angleterre à l'éclairage des microscopes *oxigéno-hydrogéniques*, dans lesquels l'intensité de la lumière produite par ce procédé, a permis d'employer des verres grossissans jusqu'à 500,000 fois. On demande une description détaillée de ce microscope, des observations faites avec cet instrument et un exposé des avantages qui pourront en résulter pour les sciences en général, et particulièrement pour la physiologie végétale et animale. On demande encore si l'on ne pourrait pas employer d'autres moyens artificiels de produire une lu-

mière vive et intense, comme par exemple, la combustion du phosphore dans l'oxigène ou dans les sels oxigénés, l'exposition du charbon à un double courant électrique.

2°. Quelles sont les maladies internes ou externes qui se présentent sous des formes analogues dans l'homme et dans les grands animaux domestiques? Ces différences peuvent-elles s'expliquer par les principes de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie? Cette comparaison peut-elle procurer quelque avantage pour le traitement de l'homme et des animaux? Quelle influence la pathologie comparée a-t-elle sur la médecine? Comment faudrait-il combiner l'étude de l'art vétérinaire avec la science du médecin, pour en obtenir des résultats semblables à ceux que la connaissance du corps humain dans l'état de santé a retirés de l'anatomie et de la physiologie comparée?

Une médaille d'or de 500 florins (1,079 fr.) sera décernée à l'auteur de la réponse la plus satisfaisante.

Les mémoires et autres pièces de concours, devront être adressés, au secrétaire perpétuel de l'Institut avant la fin de février 1835. Ils pourront être écrits en hollandais, français, anglais, latin et allemand.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie royale de Médecine.

Les séances de l'Académie royale de médecine sont encore presque entièrement consacrées à la discussion du projet de loi sur l'enseignement de la médecine; nous n'indiquerons que les seules étrangères à ce sujet, pouvant intéresser nos lecteurs.

Séance du 5 décembre. M. Chevallier, dans un rapport adopté par l'Académie, pense que l'on ne peut admettre les conclusions de M. Alard, qui regarde le chlorure de soufre comme un spécifique de la cholérine et comme le meilleur moyen de désinfecter les objets contaminés par les cholériques. Dans un autre rapport comme le précédent, demandé par le ministre, M. Chevallier fait la comparaison de deux pains faits, l'un avec un mélange de farine de froment et de fèves, et l'autre avec un mélange de farine de froment et de seigle. Après avoir été modifiées par une discussion établie entre les membres de l'Académie, les conclusions du rapport sont, que non-seulement le pain de froment et de fèves est plus difficile à digérer que celui de froment et de seigle, mais encore que son usage, long-temps continué, peut amener des résultats fâcheux.

M. Bouillaud communique l'observation d'un empoisonnement par l'acide nitrique, n'ayant causé la mort qu'au bout de trois mois; et, après avoir déterminé les altérations pathologiques suivantes : rétrécissement du pylore tel, que son diamètre est réduit à une ligne, se prolongeant à un pouce et demi dans le duodénum; état lardacé et squirrheux des tissus environnant ce rétrécissement; plaques rouges, indices de ramollissement, et ulcérations en partie cicatrisées, présentées par la membrane muqueuse. M. Bouillaud cite ce fait comme un exemple d'induration squirrheuse, suite d'une gastrite suscitée par une cause externe; il l'oppose à l'assertion par laquelle on établit que les inflammations artificiellement produites ne donnent jamais naissance au squirrhe.

Séance du 26 décembre. Dans un rapport fait à une demande du ministre des travaux publics, sur l'influence des étangs artificiels, M. Chevallier établit dans les conclusions adoptées par l'Académie, 1° que les étangs

sont certainement des établissemens qui peuvent, dans le plus grand nombre des cas, compromettre la santé publique; 2° qu'à ce titre, il faut ranger la formation des étangs artificiels parmi les établissemens dits *dangereux, insalubres* ou *incommodes*, que régit le décret du 10 octobre 1810; 3° enfin, qu'il faut placer les étangs dans la première classe des établissemens dits *dangereux, insalubres ou incommodes*.

Séance du 31 décembre. M. Lemire, de Choisy, annonce qu'il a retiré de la distillation du goudron plus de 25 livres de créosote d'aussi bonne qualité que celle de M. Reichenbach.

M. Chevallier annonce aussi à ce sujet que MM. Olivier et Billard se livrent à la même fabrication, et pourront bientôt satisfaire à toutes les demandes.

M. Breschet dit avoir fait, à l'aide d'un pinceau, l'application de créosote sur un ulcère cancéreux du nez, et que cela fut suivi d'une détersion et d'une amélioration sensible.

Séance du 7 janvier. M. Villeneuve fait un rapport sur les épidémies qui, au nombre d'environ 900, ont régné en France depuis 1771 jusqu'en 1830, et dont les relations, au nombre de 1160, sont parvenues à l'Académie; il nous apprend que les épidémies ont sévi dans 1370 communes, 179 arrondissemens, 72 départemens.

Le rapport de M. Villeneuve présente dans ses tableaux le nom des hameaux ou des communes atteintes, l'état, la nature et la disposition du sol ou des eaux, l'hygiène et la condition des habitans, les noms des maladies régnantes, l'époque de leur invasion et de leur terminaison, le nombre des habitans, des malades, des morts.

M. Villeneuve fait remarquer 1° que presque tous les observateurs d'épidémies, de fièvres putrides, malignes, adyna-

miques, ataxiques, typhoïdes, etc., ont assigné à ces maladies un caractère contagieux non-seulement immédiat, mais médiat.

2° Que les auteurs des relations sur les épidémies mentionnent cinq causes principales auxquelles on doit attribuer les épidémies.

1° *Les altérations de l'air* par l'action des étangs, marais salans, prairies inondées, rouissoirs, tourbières, marécages, mares dans l'intérieur des villages, fumiers entassés auprès des habitations, cimetières mal situés. 2° *L'insalubrité des habitations*, par mauvaise exposition, mauvaise construction, accumulation de denrées viciant l'air, malpropreté, réunion dans un même local d'un trop grand nombre d'hommes et d'animaux, églises froides, humides. 3° *Mauvaise qualité des boissons et des alimens.* 4° Excès ou *imprévoyance dans les travaux*, soit que ces travaux aient été par eux-mêmes insalubres, soit qu'on s'y livre avec excès et sans précaution. 5° *Affections morales débilitantes*, *ignorance*, *préjugés*.

Pour prévenir de pareils maux et y porter remède, la commission de l'Académie propose de créer en chaque sous-préfecture un conseil de salubrité, composé d'administrateurs, de médecins, de pharmaciens, d'agriculteurs, de manufacturiers et d'un architecte. Cette commission devra chercher à combattre sans cesse toutes les causes propres à provoquer des épidémies. Ce rapport donna lieu à une discussion qui fut continuée dans la séance du 14 janvier, et qui engagea l'Académie à décider, 1° qu'une commission serait formée dans son sein pour travailler à la topographie des diverses communes de la France; 2° que l'on publierait dans la partie historique de ses mémoires les noms des auteurs auxquels a trait le rapport; 3° le renvoi au comité de publication de dix relations particulièrement signalées par la commission, et

qui sont dues à MM. *Lemercier*, de la Mayenne; *Madin*, de Verdun; *Dourlen et Zendyck*, de Dunkerque; *Bertrand et Lavort*, de Clermont; *Flamand*, de Lure; *Molart*, de Belloc; *Trannoy*, du département de la Somme; 4° que la commission préparerait un modèle de tableau uniforme, qui sera ensuite envoyé aux médecins des épidémies, pour les guider dans les descriptions qui leur sont demandées; 5° que le rapport de la commission, et les tableaux qui s'y trouvent joints, seront envoyés simultanément et au ministre de l'intérieur et au comité de publication.

BIBLIOGRAPHIE.

PHARMACOPÉE RAISONNÉE, *ou Traité de pharmacie pratique et théorique*; par MM. HENRY et GUIBOURT (1).

2° ÉDITION.

En annonçant la deuxième édition de l'ouvrage publié en 1828 par MM. Henry et Guibourt, je ne puis me proposer d'en faire l'éloge, encore bien moins donner une analyse.

Cet ouvrage qui se trouve aujourd'hui dans toutes les pharmacies et entre les mains de tous les élèves, peut se passer de l'un et de l'autre. Ma tâche se réduit à faire connaître les améliorations et additions que M. Guibourt a cru devoir faire à la deuxième édition; et je ne puis mieux la remplir qu'en citant quelques passages de la préface.

«Il me reste à parler des améliorations que j'ai introduites dans cette deuxième édition. Chaque partie a reçu les augmen-

(1) Chez Chandé, libraire, rue du Foin-Saint-Jacques, n° 8, 2 vol. in-8. Prix : 18 fr., et franc de port 22 fr.

tations qui lui étaient propres; et pour les rendre plus complètes, je me suis adressé, ne m'en fiant pas à mes propres lumières, à des hommes spéciaux et bien capables de me diriger. Ainsi, nous avions emprunté aux *Élémens de pharmacie* de Baumé, pour joindre au livre de la CONSERVATION, le plan d'un *calendrier pharmaceutique*, dont l'utilité a été généralement sentie; et que nous nous étions efforcé de rendre aussi complet que possible: ce calendrier présentait cependant plusieurs inexactitudes et omissions, qui ont été rectifiées par mon ancien ami et condisciple, M. [illegible], dont les connaissances et l'immense pratique dans le commerce de l'herboristerie sont généralement connues».

» Dans le livre suivant, qui traite de la PRÉPARATION en général, j'ai ajouté, à l'occasion de la *solution*, une *table des solubilités* d'un très-grand nombre de corps. On trouve une table semblable dans le *Nouveau Dispensaire d'Edimbourg*, d'André DUNCAN; mais celle que je donne est bien plus étendue, et je l'ai rendue aussi exacte que possible».

« Dans notre première édition, j'avais émis sur l'origine des poids et mesures usités en France avant 1789, quelques opinions fondées sur des données inexactes: je les ai rectifiées, en y joignant un exposé des anciennes mesures romaines. Ce travail était d'ailleurs une introduction nécessaire à celui plus immédiatement utile auquel je me suis livré, pour établir la comparaison exacte de notre poids médicinal avec celui des principales nations de l'Europe. Je regrette d'autant moins le temps que ce travail m'a coûté, que les Traités de pharmacie les plus récemment publiés ne contiennent à cet égard que des résultats tout-à-fait fautifs et incomplets».

» Un travail non moins utile était à faire sur les aréomètres pour l'alcool, et sur les moyens de traduire leurs indications en parties pondérales d'alcool absolu; car la connaissance de

cette dernière quantité est souvent plus utile aux pharmaciens et aux chimistes que celle des volumes, qui est si nécessaire d'ailleurs au commerce; et sur laquelle l'alcoomètre de M. Gay-Lussac ne laisse rien à désirer. Pour cet objet, j'ai eu recours à l'obligeance et au savoir de M. le docteur PECTOR. On lui devra le moyen de construire partout facilement l'aréomètre de Cartier; et celui de traduire immédiatement les degrés centésimaux de l'alcoomètre de M. Gay-Lussac en centièmes pondéraux d'alcool absolu. Les tables de Gilpin conduisent encore au même résultat, au moyen de la correspondance que j'ai établie entre les pesanteurs spécifiques des liquides spiritueux, aux degrés de température indiqués, et leur composition en alcool absolu ».

« Les médicamens préparés par mixtion, qui composent tout le livre IV, déjà le plus étendu de l'ouvrage ont été augmentés d'un grand nombre de formules choisies dans les pharmacopées étrangères, et dans les nombreux *Formulaires* publiés en France dans ces dernières années. Je n'ai pas eu cependant la prétention de remplacer tous ces ouvrages, que le savoir de leurs auteurs recommanderait davantage s'ils n'étaient déparés par les fautes les plus impardonnables. L'un d'eux, par exemple, donne une formule de *pilules asiatiques* (arsenicales), qui porte *quatre grains de protoxide d'arsenic blanc* au lieu de *cinquante-cinq grains d'acide arsenieux*; il présente deux formules de *poudre arsenicale de Rousselot*, qui ne diffèrent que parce que l'une d'elle porte *par erreur* 4 onces de sang-dragon pour 4 gros, etc. Un autre porte dans la formule des *tablettes anti-catarrhales de Tronchin*, *une once et un scrupule* de kermès minéral, au lieu de *un gros et un scrupule*; il met *4 onces* (*pour 4 gros*) *de poivre long*, dans la *poudre de craie composée* de la Pharmacopée de Londres; 11 gros de mercure (au lieu de 6) dans les *pilules mercurielles*

de Renou, etc. Un troisième donne sous le nom de (HENRY et GUIBOURT) une formule de *poudre de cornachine*, qui contient trois parties de scammonée pour une de chacune des autres substances; tandis que dans notre pharmacopée, comme partout, cette poudre est composée de partie égale de ces trois ingrédiens, etc., etc. Combien les dispensaires ne sont-ils pas ainsi grossis par des formules analogues et d'origine évidemment commune, mais qui sont devenues fort différentes par suite d'une erreur du copiste ou du typographe, ou parce que l'auteur a transporté sans réduction une formule d'une Pharmacopée où la livre médicinale ne contient que 12 onces et le dragme 60 grains, dans une autre où la livre est de 16 onces et le gros de 72 grains, ou réciproquement. »

« La partie chimique de l'ouvrage est peut-être celle qui a reçu le plus de développemens. Après avoir exposé successivement le système de Lavoisier, fondé sur la croyance que l'oxigène était le principe de toute *combustion;* et celui des chimistes modernes, dans lequel la *combustion*, ou, si on l'aime mieux, *l'ignition*, est un phénomène général, produit toutes les fois que deux corps pourvus d'une certaine opposition électrique se combinent, j'en ai fait ressortir la possibilité de simplifier et de régulariser la nomenclature des composés chimiques, et j'ai rappelé les principes que j'avais émis à cet égard; principes qui se trouvent être, à peu de chose près, ceux mis en usage par M. Berzélius, dans son *Traité de Chimie*. J'y ai joint une nouvelle classification des 54 corps simples actuellement connus, et une description de ces mêmes corps beaucoup plus étendue que la première fois; une table atomique des corps simples et composés; enfin des détails beaucoup plus circonstanciés sur les alcalis végétaux, corps si importans pour la thérapeutique, et sur la chimie organique en général, si riche de faits nouveaux et d'espérances. »

MÉMOIRE

sur le tannin et les acides gallique, pyro-gallique, ellagique et méta-gallique; *par* J. Pelouze.

Il n'existe peut-être pas de matière organique sur laquelle il ait été fait autant de recherches que sur le tannin, et cependant c'est encore aujourd'hui l'un des corps dont l'histoire laisse le plus à désirer.

Il serait trop long d'énumérer les opinions si diverses qui ont été successivement émises sur sa nature, les méthodes plus ou moins compliquées, mais toujours défectueuses, que l'on a indiquées pour son extraction, et les propriétés quelquefois si contradictoires que l'on a dû lui assigner, en raison même de son état d'impureté.

Je vais entrer immédiatement en matière, en commençant par la description du procédé au moyen duquel j'obtiens le tannin.

Je me sers d'un appareil fort simple que MM. Robiquet et Boutron ont fait connaître dans leur *Mémoire sur l'huile essentielle d'amandes amères* (Ann. de Ph. et de ch. t. 44). Cet appareil consiste en une alonge longue et étroite, reposant sur une carafe ordinaire, et terminée à sa partie supérieure par un bouchon de cristal.

On introduit d'abord une mèche de coton dans la douille de l'alonge, et par-dessus, de la noix de galle réduite en poudre fine; on comprime très-légèrement cette poudre; et lorsque son volume est égal à la moitié de la capacité de l'alonge, on achève de remplir celle-ci avec de l'éther sul-

furique du commerce; on bouche imparfaitement l'appareil, et on l'abandonne à lui-même.

Le lendemain, on trouve dans la carafe deux couches bien distinctes de liquide : l'une, très légère et très-fluide, occupe la partie supérieure; l'autre beaucoup plus dense, de couleur légèrement ambrée, d'un aspect sirupeux, reste au fond du vase. On ne cesse d'épuiser la poudre de noix de galle, que lorsqu'on s'est assuré que le volume de ce dernier liquide n'augmente plus sensiblement. Alors on verse les deux liqueurs dans un entonnoir, dont on tient le bec bouché avec le doigt. On attend quelques instans, et lorsque les deux couches se sont reformées, on laisse tomber la plus pesante dans une capsule, et l'on met l'autre de côté pour la distiller et en retirer l'éther qui en constitue la majeure partie. On lave à plusieurs reprises le liquide dense avec de l'éther sulfurique pur, et on le porte ensuite dans une étuve ou sous le récipient d'une machine pneumatique. Il s'en dégage d'abondantes vapeurs d'éther et un peu de vapeurs d'eau: la matière augmente considérablement de volume et laisse un résidu spongieux, comme cristallin, très-brillant, quelquefois incolore, mais plus souvent d'une teinte légèrement jaunâtre.

C'est du tannin pur, dont l'astringence est extrême, et sans aucun mélange de saveur amère.

Quant au liquide surnageant le tannin sirupeux, je ne l'ai soumis qu'à un petit nombre d'essais, et me suis borné à constater qu'il était principalement formé d'éther, d'eau, d'acide gallique, et d'un peu de tannin; mais il contient en outre des matières indéterminées.

De 100 parties de noix de galle, on retire 35 à 40 parties de tannin par le procédé que je viens de décrire, et on l'obtient constamment pur.

Par les autres procédés, au contraire, les divers agens servant à son extraction lui font subir une altération toujours plus ou moins profonde; car le tannin est un des corps les plus altérables que l'on connaisse, et il est d'ailleurs accompagné, dans les végétaux, de matières colorantes, dont il est extrêmement difficile, peut-être même impossible, de le débarrasser complétement, une fois qu'on en a opéré simultanément la dissolution. Le procédé indiqué ci-dessus ne présente aucun de ces inconvéniens; car non-seulement je n'emploie ni acide ni alcali, mais je n'opère même pas sur une dissolution de noix de galle.

C'est ici le lieu de remarquer l'influence que la configuration différente des vases peut exercer dans les résultats de certaines recherches chimiques, lorsque d'ailleurs les agens employés sont de même nature et en quantité semblable. Jamais, par exemple, il n'eût été possible d'obtenir le tannin avec l'éther seul et la poudre de noix de galle dans des vases ordinaires. Le liquide dense, dont j'ai parlé plus haut, serait toujours resté caché dans cette masse de poudre, et n'aurait pu en être séparé par décantation.

Lorsqu'on substitue à l'éther aqueux de l'éther anhydre et de la noix de galle bien desséchée, on n'obtient pas de tannin; et quand, d'une autre part, on agite du tannin sec avec de l'éther distillé sur du chlorure de calcium, il s'en dissout une très-petite quantité, et tout le reste se précipite à l'état pulvérulent; tandis qu'avec l'éther aqueux on obtient au bout de quelques instans un liquide très-dense, entièrement semblable à celui de la couche qui se forme au fond de la carafe dans la préparation du tannin.

Ces diverses observations me paraissent conduire naturellement à la théorie suivante de l'extraction du tannin pur.

De tous les corps qui constituent la noix de galle, le plus soluble dans l'eau, celui qui a le plus d'affinité pour ce liquide, est le tannin.

Lors donc qu'on vient à mettre en contact de la noix de galle en poudre très-fine avec de l'éther aqueux, le tannin s'empare de l'eau contenue dans cet éther, forme avec elle et une certaine quantité d'éther un sirop très-dense, qui peu à peu est poussé de l'alonge dans la carafe par les couches supérieures d'éther, qui font, dans ce cas, l'office de piston. Chose remarquable, et qui s'explique également, les liqueurs sont à peine coloriées, tandis que si on reprend le résidu de la noix de galle par l'eau distillée, on en extrait un liquide d'un rouge-brun, qui contient en dissolution toutes les matières colorantes de cette même noix de galle.

Le tannin pur est incolore; il possède une saveur astringente portée au plus haut degré; il n'a pas d'odeur; l'eau le dissout en quantité très-considérable; la dissolution rougit la teinture bleue de tournesol; elle décompose les carbonates alcalins avec effervescence, et forme avec la plupart des dissolutions métalliques des précipités qui sont de véritables tannates. Les sels de fer, au *minimum*, ne la troublent pas; mais elle précipite abondamment en bleu foncé par les mêmes sels peroxides.

L'alcool et l'éther dissolvent le tannin, mais beaucoup moins bien que l'eau, et en quantité d'autant plus faible, qu'ils se rapprochent davantage de l'état anhydre.

J'ai vainement essayé de le faire cristalliser; je n'ai pu y réussir, quoique j'aie employé pour cela un grand nombre de dissolvans, et opéré avec tous les soins possibles. Examiné au microscope, il présente l'aspect d'un corps parfaitement homogène. Brûlé sur une lame de platine, il n'y laisse aucune trace de résidu.

Une dissolution concentrée de tannin est abondamment précipitée en blanc par les acides hydrochlorique, nitrique, phosphorique et arsénique; mais elle ne l'est pas par les acides oxalique, tartrique, lactique, acétique, citrique, succinique et sélénieux. Le gaz acide sulfureux n'y produit pas non plus de précipité.

L'acide nitrique, chauffé avec le tannin, le décompose avec rapidité, produit beaucoup de vapeurs rutilantes et une abondante cristallisation d'acide oxalique.

Les sels de cinchonine, de quinine, de brucine, de strychnine, de codéine, de narcotine et de morphine, forment, avec la solution de tannin, des précipités blancs peu solubles dans l'eau, mais très-solubles dans l'acide acétique.

M. Wistock a annoncé que les sels de morphine, lorqu'ils sont entièrement privés de sels de narcotine, ne sont pas précipités par l'infusion de noix de galle; mais je me suis assuré plusieurs fois que cette infusion, lorsqu'elle est récente, précipite, comme le tannin lui-même, les sels de morphine parfaitement purs, tandis qu'elle cesse de les précipiter lorsqu'elle a été préparée depuis long-temps.

Cela tient sans doute à la présence de l'acide gallique qui se forme dans cette liqueur : au moins j'ai constaté qu'une solution froide de ce dernier acide dissout facilement le précipité formé dans le sel de morphine, soit par le tannin, soit par l'infusion de noix de galle elle-même.

Le tannin versé dans une dissolution de gélatine en excès, y produit un précipité blanc, opaque, *soluble, surtout à chaud, dans la liqueur qui le surnage*; mais lorsqu'au contraire le tannin domine, le précipité, au lieu de se dissoudre quand on chauffe, se rassemble sous forme d'une espèce de membrane grisâtre et très-élastique.

Dans les deux cas, le liquide filtré colore fortement en bleu les sels de fer au *maximum*.

J'avais pensé que la grande insolubilité du composé de tannin et de gélatine me fournirait un moyen de m'assurer de la pureté du tannin, et de l'absence ou de la présence de l'acide gallique dans ce principe immédiat; mais cette insolubilité n'étant pas encore assez grande, j'eus recours à un autre moyen qui me réussit complétement.

Ce moyen consiste à laisser en contact pendant quelques heures le tannin que l'on veut examiner, avec un morceau de peau dépilée par la chaux, et telle qu'on l'introduit dans les fosses avec le tan. On agite de temps en temps, puis l'on filtre.

Lorsque le tannin est pur, il est absorbé en totalité par le morceau de peau; l'eau qui le tenait en dissolution ne produit pas le plus léger signe de coloration avec les persels de fer; elle est sans saveur, et ne laisse aucun résidu par l'évaporation. Si, au contraire, le tannin est mêlé avec de l'acide gallique, n'en contînt-il que 4 à 5 millièmes de son poids, la liqueur colore très-sensiblement les sels de fer en bleu. C'est le meilleur moyen, et peut-être le seul connu jusqu'ici, de s'assurer de la présence de cet acide dans le tannin.

Cette expérience est d'ailleurs intéressante, en ce qu'elle fait voir qu'il existe une grande différence entre la gélatine et la peau, relativement à l'action que ces deux substances exercent sur le tannin. Le cuir ne peut, d'après cela, être considéré comme un composé de gélatine et de tannin, mais bien de cette dernière substance et de peau.

L'alumine en gelée, que l'on agite avec une dissolution de tannin, l'absorbe rapidement, et forme avec lui un composé très-insoluble; car la liqueur filtrée ne bleuit pas les sels de fer, mais cette propriété est aussi partagée par l'acide gal-

lique, et ne peut servir par conséquent à indiquer la pureté réciproque de ces deux substances.

Le tannin séché à 120° dans une étuve, et analyse dans l'appareil de M. Liébig, a donné les résultats suivans :

	Tannin.	Acide carbonique.	Eau.
I.	1,255.........	2,350..........	0,450.
II.	0,629.........	1,173.........	0,248.
III.	0,560.........	1,037.........	0,217.
IV.	0,433.........	0,810.........	0,163.

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.	IV.
Carbone.....	51,77...	51,56...	51,20...	51,72.
Hydrogène...	3,98...	4,37...	4,29...	4,17.
Oxigène.....	44,25...	44,07...	44,51...	44,11.
	100,00	100,00	100,00	100,00.

Les rapports atomiques qui dérivent des analyses précédentes sont $C^6 H^6 O^4$ et conduisent à la décomposition suivante :

Carbone....	51,18.
Hydrogène..	4,18.
Oxigène....	44,64.
	100,00.

La capacité de saturation du tannin a été obtenue en brûlant le tannate de plomb préparé, en versant l'acétate neutre et le nitrate de plomb dans une dissolution de tannin en excès. Il se forme dans ce cas un précipité blanc abondant, qui, lavé, séché à 120° et brûlé, donne le poids de l'atome du tannin.

I. 1,602 de tannate de plomb préparé avec l'acétate = 0,549 d'oxide de plomb.

II. 0,808 id. avec nitrate de plomb = 0,273 oxide.

I. Poids d'atome = 2672.

II. id. = 2732.

D'une autre part, 1 gramme de tannate de plomb a fourni 1,205 d'acide carbonique et 0,263 d'eau.

La formule $C^{18} H^{18} O^{12}$ donne pour poids atomique le nombre 2688,204.

En supposant, ce qui est fort vraisemblable, que le sel analysé était neutre, cette formule représente l'atome de tannin. Elle est d'ailleurs en accord parfait avec l'analyse du tannate de peroxide de fer.

M. Berzélius avait déjà trouvé pour le tannin la même formule et la même capacité que celles qui dérivent de mes expériences; mais il avait annoncé ses résultats comme susceptibles de révision, tant parce qu'il n'était pas certain de la pureté de son tannin, que parce que ses analyses avaient différé les unes des autres dans des limites qui ne lui permettaient pas de les considérer comme rigoureusement exactes.

1,073 de tannate de peroxide de fer, obtenus en versant du persulfate de fer dans une dissolution de tannin, après avoir été bien lavés et séchés à 120°, furent brûlés à plusieurs reprises avec de l'acide nitrique. Le résidu de peroxide de fer, calciné au rouge, pesait 0,129, d'où l'on tire le nombre 7959 qui représente la quantité de tannin combinée avec 1 atome de peroxide de fer. 1 atome de tannin pesant = 2688,198; 3 atomes = 2688,198 × 3 = 8064,594; nombre très-rapproché de 7859 trouvé par expérience en décomposant le tannate de peroxide de fer. La formule de ce sel est donc $fe^2 O^3 (C^{18} H^{18} O^{12}) 3$. Cette composition est remar-

quable en ce qu'elle fait voir que le tannin se comporte comme les acides les mieux définis, et se combine avec les divers oxides, en suivant les mêmes lois de saturation.

C'est le pertannate de fer qui constitue, à proprement parler, la base de l'encre; car, outre qu'il n'existe que fort peu d'acide gallique dans les infusions récentes de noix de galles, le gallate de fer se décompose rapidement par l'ébullition avec l'eau.

Le tannate de protoxide d'antimoine se présente sous forme d'un précipité blanc, gélatineux, d'une grande insolubilité. Il est formé comme le tannate de fer, et représenté par la formule $Sb^2 O^3 T^3$.

Lorsqu'on abandonne à l'air une dissolution aqueuse très-étendue de tannin, elle perd peu à peu sa transparence, et laisse précipiter une matière cristalline légèrement colorée en gris, dont l'acide gallique constitue la presque totalité. Il suffit, pour se procurer cet acide dans un état de pureté parfaite, de traiter la dissolution bouillante par un peu de noir animal.

Si l'expérience se fait dans un tube de verre gradué, et avec le contact du gaz oxigène, ce gaz est absorbé lentement, et remplacé par un volume égal d'acide carbonique. On voit au bout de quelques semaines la liqueur traversée par de nombreuses aiguilles cristallines et incolores d'acide gallique.

Si l'oxigène n'a pas d'accès dans la dissolution du tannin, on peut le conserver indéfiniment sans la moindre altération: au moins une semblable liqueur abandonnée à elle-même pendant plus de sept mois dans une éprouvette sur le mercure, est encore aujourd'hui parfaitement incolore, et il ne s'y est pas formé d'acide gallique. M. Chevreul a fait une observation semblable sur l'infusion de noix de

galle. Il a remarqué qu'elle n'avait subi aucune espèce d'altération pendant l'espace de trois ans qu'il l'avait conservée dans un flacon bouché.

La noix de galle cède à l'eau environ 50 centièmes de matières solubles, dans lesquelles il y a environ 40 centièmes de tannin, et, d'après Richter, 3 1/2 d'acide gallique; et l'on sait cependant qu'elle peut fournir facilement la cinquième partie de son poids de ce dernier acide, quand on abandonne sa dissolution à une décomposition spontanée. Il faut donc que la majeure partie de l'acide gallique qu'on retire de la noix de galle n'y préexiste pas, et ce ne peut être assurément 5 à 6 centièmes de matière extractive qui donnent naissance à un acide si abondant. Ce raisonnement que je m'étais fait *à priori*, et avant l'expérience que j'ai rapportée ci-dessus, s'accorde parfaitement avec tous les faits connus jusqu'ici. Aussi n'ai-je point été étonné de voir le tannin pur se transformer en acide gallique sous l'influence de l'air et de l'eau. Il est très-probable que la petite quantité d'acide gallique qu'on peut retirer directement de la noix de galle par l'alcool concentré, provient d'une altération qu'elle éprouve pendant sa dessiccation au contact de l'air. Il n'est aucun chimiste qui ne sache que de tous les procédés indiqués pour la préparation de l'acide gallique, les seuls qui en donnent des quantités considérables sont ceux dans lesquels on fait moisir pendant long-temps la noix de galle.

Toutefois, ces moisissures ne paraissent pas provenir du tannin lui-même; car, d'une part, la poudre de noix de galle épuisée de tannin par l'éther, donne les mêmes moisissures, sans qu'il y ait production d'acide gallique; et, d'une autre part, les dissolutions aqueuses de tannin fournissent de l'acide gallique sensiblement pur.

Acide gallique.

On considère généralement, en France, comme de l'acide gallique pur, la matière blanche, cristallisable, que l'on obtient en abondance par la décomposition spontanée que l'infusion de noix de galle éprouve à l'air.

M. Berzélius ne partage pas cette opinion, et pense que l'acide précité est combiné chimiquement avec une certaine quantité de tannin dont on doit le débarrasser par la distillation pour l'obtenir pur.

M. Braconnot reconnut, postérieurement au travail de M. Berzélius, que l'acide sublimé offre des caractères qui ne permettent pas de le confondre avec l'acide gallique ordinaire; et qui en font un corps particulier, auquel il donne le nom d'acide pyrogallique. Cette divergence d'opinions sur la véritable nature de l'acide gallique est cause des nombreuses différences qu'on observe dans ce que les chimistes ont écrit sur ce sujet.

Les expériences et les analyses consignées dans ce mémoire sont en accord parfait avec la manière de voir de M. Braconnot. L'acide *gallique* change complétement de nature lorsqu'on le distille, et donne naissance à un acide pyrogéné différent du corps qui l'a produit, autant par ses propriétés que par sa composition. Le nom d'acide pyrogallique que lui a donné M. Braconnot, lui convient donc parfaitement; car il diffère autant de l'acide gallique que l'acide pyro-citrique, par exemple, diffère de l'acide citrique.

L'acide gallique pur, bien débarrassé de tannin, ne trouble pas la dissolution de gélatine. Il cristallise en longues aiguilles soyeuses, d'une saveur légérement acidule et styptique; et qui exigent, d'après M. Braconnot, 100 parties d'eau froide pour le dissoudre. Il est plus soluble dans

l'alcool; l'éther le dissout aussi, mais en moindre quantité.

Il forme dans la dissolution de persulfate de fer un précipité d'un bleu foncé, beaucoup plus soluble que ne l'est le tannate de peroxide de fer. Ce précipité se dissout lentement à froid dans la liqueur au sein de laquelle il s'est formé. Celle-ci se décolore presque complétement au bout de quelques jours; l'acide sulfurique reprend peu à peu la majeure partie du peroxide de fer à l'acide gallique, et ce dernier cristallise dans la liqueur ramenée au *minimum* par la destruction d'une certaine quantité d'acide gallique.

La même chose se produit en quelques minutes lorsqu'on fait bouillir la liqueur, et, dans ce cas, il se dégage de l'acide carbonique. Le tannin manifeste aussi une semblable réaction. Dans tous les cas, le cyanoferrure de potassium produit dans les liqueurs un précipité verdâtre qui annonce une réduction du persulfate de fer.

L'acide gallique ne trouble pas la dissolution des sels à bases d'alcalis végétaux.

Il forme avec les eaux de baryte, de strontiane et de chaux, des précipités blancs qui se redissolvent dans un excès d'acide, et cristallisent en aiguilles prismatiques, satinées, inaltérables à l'air.

Ces sels, comme l'a remarqué M. Chevreul, prennent des couleurs très-variées, depuis le vert jusqu'au rouge foncé, et se détruisent quand on les expose à l'influence simultanée de l'air et d'un excès de base.

La potasse, la soude et l'ammoniaque forment avec l'acide gallique des sels très-solubles, parfaitement incolores, tant qu'on les conserve à l'abri du contact de l'oxigène, mais qui prennent une couleur très-brune foncée lorsqu'on fait intervenir ce gaz, dont une quantité très-notable est absorbée.

Versés dans une solution d'acide gallique, l'acétate et le nitrate de plomb y produisent un précipité blanc, dont l'air n'altère pas la couleur. . . . .

L'acide gallique dissous dans l'eau, et abandonné à lui-même dans des vases ouverts se décompose. Il s'y produit des moisissures et une matière noire que M. Dobereiner considère comme de l'ulmine. Cette altération est nulle dans des vases hermétiquement fermés.

Les cristaux d'acide gallique exposés à une douce chaleur, perdent de l'eau, et subissent une espèce d'efflorescence.

2,gr.000, chauffés à 120°, ont perdu 0,189 d'eau, 945 p. °/₀.

Le même acide, desséché et soumis à l'analyse, a donné les résultats suivans :

I.	0,644........	1,170........	0,218
II.	0,362........	0,658........	0,116
III.	0,426........	0,772........	0,140

Ces nombres exprimés, en centièmes donnent :

	I.	II.	III.
Carbone......	50,23......	50,25......	50,10
Hydrogène....	3,75......	3,55......	3,64
Oxigène......	46,02......	46,20......	46,26
	100,00	100,00	100,00

1° 1,gr.017 de gallate de plomb ont fourni 0,572 de protoxide.

2° 1,183 en ont donné 0,675.

D'où l'on tire les nombres 1084,8 et 1049, pour le poids d'atome de l'acide gallique.

D'une autre part, 1,310 de gallate de plomb ont fourni 0,190 d'eau et 1,020 d'acide carbonique.

Si on en déduit l'oxide de plomb, on trouve la composition suivante pour l'acide qui y était combiné :

C................	49,56
H................	3,70
O................	46,74
	100,00

Cette composition est la même que celle de l'acide gallique séché à 120°. Elle correspond à la formule $C^7 H^6 O^5$, qui elle-même s'accorde avec le poids d'atome trouvé par l'expérience.

En effet,

C^7........	535,066.......	49,89
H^6........	37,438.......	3,49
O^5........	500,000.......	46,62
	1072,504......	100,00

100 parties d'acide gallique cristallisé perdent par la dessiccation 9,45 d'eau, ce qui correspond à un atome. Ces cristaux ont donc la formule $C^7 H^6 O^5 + H^2 O$; et lorsqu'ils ont été desséchés, ils se combinent intégralement avec les bases.

L'action de la chaleur sur l'acide gallique est extrêmement remarquable non-seulement par la nature des produits qui naissent de cette action, mais encore par les résultats entièrement différens qu'amène une variation à peine sensible dans l'intensité de cet agent. Elle jette la plus vive lumière sur la véritable nature de l'acide gallique, sur ses rapports avec le tannin, l'acide pyro-gallique et un nouvel acide à la découverte duquel l'étude long-temps suivie de cette réaction m'a conduit.

Lorsqu'on introduit de l'acide gallique sec dans une

cornue de verre dont le col est fortement incliné, et qu'on tient plongée dans un bain d'huile, on remarque que, quelques instans après que le thermomètre maintenu dans le bain marque 210 à 215°, il se manifeste un dégagement abondant d'un gaz qui n'est autre chose que de l'acide carbonique parfaitement pur, et qu'en même temps le dôme de la cornue se recouvre d'une multitude innombrable de lames cristallisées, d'une blancheur éclatante.

Du reste, pas la plus légère trace d'eau ni de matière empyreumatiques, et dans la cornue un résidu à peine pondérable, quelquefois même tout-à-fait nul.

Si, au lieu de porter la température de la cornue à 215° on l'élève le plus rapidement possible à 240 ou 250°, si on fait bouillir l'huile, il se forme encore de l'acide carbonique pur; mais au lieu de cristaux sublimés dont il ne se produit plus la plus légère quantité, on voit paraître de l'eau qui ruisselle le long des parois de la cornue, et l'on trouve dans le fond de ce vase une masse considérable d'une matière noire, brillante, insoluble, sans saveur, qu'on prendrait au premier aspect pour du charbon, mais qui est un véritable acide, susceptible de se combiner avec les diverses bases, de les saturer complètement, et se dissolvant à froid et sans résidu dans une faible dissolution de potasse ou de soude.

La matière blanche, sublimée à 215°, est l'acide pyro-gallique pur.

Je désignerai la matière noire sous le nom d'acide métagallique, et décrirai plus loin ses propriétés.

Le premier est représenté par la formule $C^6 H^6 O^3$.

Le rapport des élémens du second est exprimé par $C^6 H^4 O^2$.

Ainsi, dans un cas, lorsqu'on chauffe l'acide gallique à 215°, il se transforme entièrement en acide carbonique et

en acide pyro-gallique purs; et dans l'autre cas, quand on le soumet à la température de l'huile bouillante, on le change en eau, en acide carbonique et en acide méta-gallique.

Ces transformations sont aussi nettes que les deux équations suivantes qui les représentent.

1° à 215°. $C^7 H^6 O^5 = C O^2 + C^6 H^6 O^3$.

2° à 220°. $C^7 H^6 O^5 = C O^2 + H^2 O + C^6 H^4 O^2$.

Les phénomènes que manifeste l'acide gallique sont donc exactement du même ordre que ceux que présente l'acide méconique, lorsqu'on le soumet, comme le premier, à l'influence d'une température modérée.

M. Robiquet a fait voir que ce dernier acide dégage abondamment de l'acide carbonique pur, soit lorsqu'on le fait bouillir dans l'eau, soit lorsqu'on l'expose à une température sèche de 220°, et que, dans les deux, cas il en résulte un nouvel acide différent de celui qui l'a produit par ses propriétés, et qu'on peut représenter, d'après les analyses de M. Liébig, par l'acide méconique, moins une certaine quantité d'acide carbonique. Le nouvel acide à une température un peu plus élevée, vers 250°, laisse encore dégager une nouvelle quantité de gaz carbonique, et produit un troisième acide que M. Robiquet, qui l'a découvert, a nommé acide pyro-méconique.

L'étude bien suivie de l'action de la chaleur sur le tannin devenait dès-lors très importante à connaître, et pouvait à son tour éclairer vivement l'histoire chimique de cette singulière substance.

En le soutenant à la température de l'huile bouillante, j'ai constaté qu'il ne se formait que de *l'eau*, de l'acide carbonique pur, et un résidu abondant d'acide méta-gallique également pur.

Si on ne chauffe le tannin que vers 210 à 215°, on obtient encore de l'acide carbonique, de l'eau, de l'acide pyro-gallique, et un résidu considérable d'acide méta-gallique, c'est-à-dire les mêmes produits que ceux que l'on obtient avec l'acide gallique, avec cette seule différence qu'on ne peut éviter avec le tannin la production d'une quantité très-notable d'acide méta-gallique, quelques soins que l'on apporte à maintenir la température stationnaire et aussi basse que le comporte la réaction.

Cela tient sans doute à ce que la formation de l'eau précède de quelques degrés celle de l'acide pyro-gallique, et dans ce cas l'acide méta-gallique qui n'est autre chose que ce dernier acide moins une certaine quantité d'eau, peut seul se produire.

Quoi qu'il en soit, les seuls produits auxquels donnent naissance l'acide gallique et le tannin pour l'application d'une chaleur modérée sont de l'eau, de l'acide carbonique, de l'acide méta-gallique et enfin de l'acide pyro-gallique.

Quant à ce dernier, si on l'expose à quelques degrés au-dessus de son point d'ébullition, il ne donne que de l'eau et de l'acide méta-gallique, sans aucune trace d'acide carbonique.

Je ne me suis pas borné à constater la formation de ces divers produits ; je les ai dosés avec le plus de soin possible, et me suis assuré que les équations suivantes représentent exactement les résultats de l'expérience.

$$\underset{\text{tannin}}{C^{36} H^{36} O^{24}} = \underset{\text{a. méta-gallique}}{C^{33} H^{22} O^{11}} + \underset{\text{a. carbonique}}{C^{3} O^{6}} + \underset{\text{eau}}{H^{14} O^{7}}.$$

$$\underset{\text{a. pyrogallique}}{C^{6} H^{6} O^{3}} = \underset{\text{a. méta-gallique}}{C^{6} H^{4} O^{2}} + \underset{\text{eau}}{H^{2} O}$$

$$\underset{\text{a. gallique}}{C^{7} H^{6} O^{5}} = CO^{2} + C^{6} H^{6} O^{3}$$

$$C^{7} H^{6} O^{5} = CO^{2} + H^{2} O + C^{6} H^{4} O^{2}$$

Qu'il me soit permis d'insister ici sur la nécessité de mesurer exactement la température à laquelle on soumet les substances organiques, et sur la nécessité non moins grande de l'appliquer graduellement.

Jusqu'ici on avait bien étudié l'action du feu sur le tannin et l'acide gallique; mais pour n'avoir pas tenu compte de cette température, pour ne l'avoir pas graduée convenablement, et maintenue uniforme et stationnaire, on n'avait pas obtenu les résultats si nettement définis que j'ai annoncés, et que tous les chimistes qui répéteront mes expériences, retrouveront, j'en suis certain, avec la plus grande facilité.

La meilleure manière, la seule qui soit rationnelle, d'étudier l'action de la chaleur sur une substance organique, consiste à maintenir cette substance dans un bain dont on élève la température avec lenteur et uniformité. Aussitôt la manifestation d'un phénomène quelconque, on arrête immédiatement le feu; on le maintient au même degré pendant toute la durée de ce même phénomène. On recueille les produits, on les examine; puis on reprend ceux qui sont fixes, et on les chauffe encore jusqu'à ce qu'on remarque la production de quelque nouveau phénomène.

C'est en opérant de la sorte, d'abord sur le tannin et les acides gallique et pyro-gallique, ensuite sur quelques autres substances, que je suis arrivé à la découverte d'une loi générale sur la production des acides pyrogénés, loi dont j'ai eu l'honneur d'entretenir l'Académie des sciences, et qui m'a conduit à de nouveaux résultats qui simplifient singulièrement un des points jusqu'ici les plus obscurs de la chimie organique.

Acide ellagique.

Je n'ai pu m'en procurer qu'une quantité très-petite. Il se

forme, comme l'a, le premier, observé M. Chevreul, quand on expose à l'air une infusion de noix de galle, et s'en dépose en même temps que l'acide gallique. En lavant leur mélange avec de l'eau bouillante, on dissout ce dernier, et l'acide ellagique, repris par une eau de potasse, et précipité par un acide, peut être considéré comme pur.

Chauffé à 120°, l'acide ellagique perd 11,7 p. o/o de son poids d'eau.

0,440 d'acide sec ont donné 0,888 d'acide carbonique et 0,107 d'eau.

0,424 = 0,868 acide carbonique et 0,095 d'eau.

	d'où	1°	2°
I....	Carbone	= 55,80.....	55,69
	Hydrogène	= 2,66.....	2,48
	Oxigène	= 41,54.....	41,83
		100,00	100,00

Ces nombres correspondent à la formule $C^7 H^4 O^4$; et en admettant que cette formule représente 1 atome, les cristaux d'acide ellagique sont représentés par $C^7 H^4 O^4 + H^2 O$.

Cet acide ne diffère donc de l'acide gallique que par un atome d'eau. L'expérience suivante peut être considérée comme une confirmation complète de l'analyse.

Après avoir lavé à plusieurs reprises avec de l'eau bouillante le dépôt cristallisé formé dans une infusion de noix de galle, je traitai le résidu par de la potasse caustique, et après filtration, je saturai la liqueur par de l'acide hydrochlorique, afin de décomposer l'ellagate et d'en précipiter l'acide; mais au lieu d'obtenir de l'acide ellagique, j'obtins une abondante cristallisation d'acide gallique.

Je crus que je pourrais reproduire le même phénomène avec d'autre acide ellagique, et lui faire prendre ainsi ce qui

lui manque d'eau pour se transformer en acide gallique; mais je ne pus réussir : je reproduisis constamment l'acide ellagique. Toutefois, je ne doute pas qu'en répétant plusieurs fois l'expérience, en faisant varier, soit la concentration des liqueurs, soit leur degré d'acidité ou d'alcalinité, on ne reproduise le phénomène tel que je l'ai annoncé.

Acide pyro-gallique.

C'est, comme l'indique son nom, l'acide qui résulte de l'action de la chaleur sur l'acide gallique. J'ai déjà fait remarquer que la température nécessaire à sa production est celle de 210 à 220°, et que lorsqu'on dépasse ce terme, qu'on va, par exemple, jusqu'à 240 ou 250°, on n'en obtient plus la moindre trace, et qu'il est remplacé alors par un acide que j'ai appelé *méta-gallique*. Sa préparation exige donc beaucoup de précaution. Le mieux est de la faire dans un bain d'huile, dans lequel sont placés une cornue en verre à demiremplie d'acide gallique, et un thermomètre pour accuser sans cesse la température du bain.

L'acide pyro-gallique ainsi obtenu par sublimation, est d'une blancheur comparable à celle de la neige, sous forme de lames ou d'aiguilles très-alongées, excessivement solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool et dans l'éther sulfurique.

Sa réaction sur le papier bleu de tournesol est très-faible, et la teinte rouge qui en résulte, à peine visible.

Il entre en fusion vers 115°, et en ébullition vers 210°. Sa vapeur est incolore et très-légèrement piquante.

A 250° il noircit fortement, laisse dégager de l'eau, et donne un résidu abondant d'acide méta-gallique.

La potasse, la soude et l'ammoniaque forment avec l'acide pyro-gallique des sels très-solubles dans l'eau. Celui de

potasse cristallise en tables rhomboïdales d'une grande blancheur.

L'acide pyro-gallique ne trouble pas les eaux de baryte et de strontiane, et ne se colore sous l'influence des oxides solubles, que lorsqu'on fait intervenir l'action de l'oxigène.

Le persulfate de fer versé, soit à froid, soit à chaud, dans une solution d'acide pyro-gallique, est instantanément ramené au *minimum*, et la liqueur prend une très-belle teinte rouge, sans laisser déposer la plus légère trace de précipité. Il ne se forme pas d'acide carbonique, comme cela a lieu pour le tannin et l'acide gallique.

Si, au lieu d'acide libre, on prend un pyro-gallate ou du peroxide de fer hydraté, on obtient une liqueur et un précipité d'une couleur bleue très-intense.

Les cristaux d'acide pyro-gallique, en fondant, ne diminuent pas de poids. Ceux qui proviennent de la distillation ménagée du tannin, offrent la même composition et les mêmes propriétés que ceux que l'on obtient en sublimant l'acide gallique.

	A. pyro-g.	A. carbonique.	Eau.
I.	0,583	1,205	0,256
II.	0,880	1,830	0,386
III.	1,160	2,425	0,500

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone	57,14	57,49	57,80
Hydrogène	4,86	4,86	4,78
Oxigène	38,00	37,65	37,42
	100,00	100,00	100,00

Les deux premières analyses ont été faites avec de l'acide

provenant de l'acide gallique; la troisième avec de l'acide fourni par distillation du tannin.

La formule $C^6H^6O^3$ se déduit de ces trois explications. C'est la même que celle qu'a donnée M. Berzélius il y a déjà un grand nombre d'années; mais il n'avait opéré que sur l'acide provenant de la distillation de l'acide gallique. Celui que fournit le tannin n'avait point été analysé jusqu'ici. Plusieurs chimistes avaient même émis l'opinion qu'il différait de l'acide pyro-gallique.

La capacité de saturation déduite de l'analyse du sel de plomb neutre m'a fourni, dans deux expériences, les nombres 791 et 795, qui sont très-rapprochés de ceux qu'indique la théorie. En effet,

C^6 =	458,628	57,61
H^6 =	37,438	4,76
O^3 =	300,000	37,63
	796,066	100,00

Acide méta-gallique (1).

On se procure ce nouvel acide en soumettant le tannin ou l'acide gallique à une température de 250°: il reste dans le vase distillatoire, sous forme d'une masse noire, très-brillante, insipide et complétement insoluble dans l'eau. La potasse, la soude, l'ammoniaque et la glucine le dissolvent avec facilité. Un acide versé dans la liqueur en précipite des flocons noirs, qui présentent la même composition que celle de l'acide obtenu par la voie sèche.

Le méta-gallate de potasse obtenu en faisant bouillir une

(1) Cet acide pourrait aussi être appelé mélo-gallique, dénomination qui aurait l'avantage de rappeler sa couleur noire.

dissolution alcaline avec un excès d'acide méta-gallique en gelée; à une réaction neutre sur les couleurs végétales. Il forme des précipités noirs avec les sels de plomb, de fer, de cuivre, de magnésie, de zinc, d'argent, de chaux, de baryte et de strontiane.

L'acide méta-gallique dégage avec effervescence l'acide carbonique des carbonates de potasse et de soude; mais il est sans action sur le carbonate de baryte, et même sur l'eau de baryte, sans doute en raison de son extrême insolubilité, et de celle non moins grande du méta-gallate de baryte.

0,285 d'acide méta-gallique obtenu par la distillation de l'acide gallique, ont donné 0,693 d'acide carbonique et 0,101 d'eau.

0,380 d'acide provenant du tannin, ont fourni 0,123 d'eau et 0,920 d'acide carbonique.

0,458 du même acide dissous dans la potasse, précipité par l'acide hydrochlorique, lavé et séché à 120°, ont donné 1,110 d'acide carbonique et 0,158 d'eau.

Ces nombres correspondent à ceux qui suivent:

	I.	II.	III.
Carbone	67,25	66,94	67,01
Hydrogène	3,92	3,85	3,82
Oxigène	28,83	29,21	29,17
	100,00	100,00	100,00

La formule $C^6 H^4 O^2$ va très-bien avec ces trois analyses. Elle est d'ailleurs en parfaite harmonie avec les phénomènes qui naissent de l'action de la chaleur sur les acides gallique, pyro-gallique et le tannin.

0,780 de méta-gallate d'argent ont donné une quantité d'argent correspondante à 0,420 d'oxide; d'où l'on tire le

poids 1243 pour le poids de l'atome de l'acide méta-gallique.

1,273 du même sel d'argent = 0,170 d'eau et 1,592 d'acide carbonique : en faisant la déduction de l'oxide, on trouve que la composition de l'acide méta-gallique dans le sel d'argent, est représentée par les nombres suivans :

Carbone	= 72,86
Hydrogène	= 3,18
Oxigène	= 23,96
	100,00

La formule théorique déduite de cette analyse est :

C^{12}	= 917,256	73,10
H^6	= 37,438	2,98
O^3	= 300,000	23,92
	1254,694	100,00

L'atome de l'acide méta-gallique indiqué par la formule $C^{12} H^8 O^4$, quand il est isolé, devient $C^{12} H^6 O^3$ lorsqu'on l'analyse dans les sels, c'est-à-dire que la saturation lui fait perdre 1 atome d'eau.

M. P. Boullay a annoncé, il y a déjà quelques années, que l'ulmine présentait la même composition que l'acide pyro-gallique, avec lequel elle était isomérique. Comme il m'importait beaucoup de connaître les véritables rapports qui existent entre ces deux corps, j'ai analysé l'ulmine avec beaucoup de soin; mais je lui ai trouvé une composition fort différente de celle que lui avait assignée M. Boullay.

Elle contient beaucoup plus de carbone et d'hydrogène que n'en avait trouvé ce chimiste. La cause de la différence de ses analyses et des miennes tient à l'extrême difficulté que l'on éprouve à brûler l'ulmine : cette difficulté est telle,

qu'il faut une température rouge, presque blanche, et longtemps soutenue, pour la vaincre.

M. Boullay, qui conservait quelques doutes sur l'exactitude de ses analyses, allait les reprendre, lorsque je lui ai communiqué mes résultats. Il avait d'ailleurs signalé lui-même combien il est difficile d'opérer la combustion de l'ulmine.

Quand on expose à l'influence simultanée de l'air et d'un excès d'alcali le tannin, l'acide gallique et l'acide pyrogallique, ces matières se détruisent avec rapidité, et se transforment en une substance colorante rouge, qui reste en dissolution avec une certaine quantité d'acide carbonique, toujours beaucoup plus faible que le poids de l'oxigène absorbé.

M. Chevreul est le premier qui ait attiré l'attention des chimistes sur ce fait remarquable.

La matière colorante qui se produit dans ces diverses circonstances paraît être la même, et ne se précipite pas de la dissolution, lorsqu'on traite celle-ci par un acide.

On peut l'obtenir à l'état de liberté en saturant par l'acide hydrochlorique la liqueur rouge alcaline, évaporant à sec, et traitant le résidu par l'alcool. La matière colorante seule se dissout.

Dans un prochain mémoire, je traiterai de ses propriétés, ainsi que de l'ulmine, qui paraît se rapprocher d'elle sous plusieurs rapports. Je me propose également de poursuivre l'examen des diverses espèces de tannin, et de voir si les substances que l'on a désignées sous ce nom existent réellement, ou si elles ne sont pas plutôt des combinaisons d'un seul et même tannin avec des matières organiques variables, faisant fonction de bases.

En résumant les principaux faits rapportés dans ce mémoire, j'arrive aux conclusions suivantes :

Le tannin peut être obtenu avec facilité, en abondance, et dans un état de pureté complète, par le procédé que j'ai fait connaître.

C'est un acide dont la composition est fort simple, qui se combine intégralement avec les différentes bases, les sature, et forme avec elles des sels parfaitement définis.

L'acide gallique ne préexiste pas dans la noix de galle; il est le produit de l'action de l'air sur le tannin qu'elle renferme.

A une température de 215°, l'acide gallique se transforme en acide carbonique et en acide pyro-gallique purs; de telle sorte qu'un atome de ce dernier, plus 1 atome de gaz carbonique, représente exactement 1 atome d'acide gallique.

L'acide ellagique ne diffère de l'acide gallique que par 1 atome d'eau et peut, en s'hydratant, devenir lui-même acide gallique.

A son tour, l'acide pyro-gallique peut se transformer, par l'action de la chaleur, en eau et en acide méta-gallique.

La place du tannin, qu'il serait plus convenable d'appeler *acide tannique*, est marquée à côté de l'acide gallique lui-même.

Il existe entre eux une grande analogie, relativement à l'action de la chaleur, et à celle des bases s'exerçant sous l'influence de l'air. Peut-être ont-ils un radical commun; mais sans s'arrêter à des hypothèses plus ou moins vagues, ce sont, dans l'état actuel de la science, deux acides différens.

Le tannin deviendra sans doute un médicament précieux; car il doit être aux végétaux astringens ce que la quinine, par exemple, est au quinquina.

La facilité avec laquelle il peut être obtenu le fera sans doute substituer comme réactif à l'infusion de noix de galle, dont la couleur brune-foncée et la constitution com-

qui peuvent altérer ; dans certains cas, la netteté d'un résultat.

DE L'EXTRAIT DE RHUBARBE,

Et formules de plusieurs préparations pharmaceutiques dont il est la base médicamenteuse; par M. BÉRAL, pharmacien.

Pour l'extraction des principes médicamenteux de la rhubarbe, et sous le double rapport de la quantité et de la qualité du produit, on doit préférer l'hydralcool à tout autre menstrue. En effet, la rhubarbe cède à ce liquide spiritueux la moitié de son poids de parties solubles, et ces parties peuvent être isolées du dissolvant sans subir d'altération notable. Ces faits, que d'autres considérations viendraient appuyer au besoin, nous paraissent suffisans pour justifier la proposition que nous faisons, de remplacer la rhubarbe par un extrait hydroalcoolique, dans tous les composés pharmaceutiques rhéidés.

Cette méthode, que l'on peut appliquer au gingembre et à beaucoup d'autres substances, permettra de régulariser les formules de ces préparations, qui alors seront plus comparables dans leurs effets.

A cette occasion, nous rappellerons qu'on ne saurait apporter trop de soins à la fixation des rapports qui doivent exister entre le poids des excipiens, et celui des substances qui leur sont associées pour les constituer médicamens. Ces rapports doivent être simples et basés sur des principes que nous avons exposés dans notre *Essai sur la nomenclature et la classification pharmaceutiques*.

EXTRAIT DE RHUBARBE
Hydro-alcoolique.

Pr. :	Hydralcool à 22°	16 onces.
	Rhubarbe de Chine en poudre	4
	Sable fin	16

Mettez la rhubarbe et le sable dans un mortier de marbre, et délayez-les avec la moitié de l'hydralcool prescrit; placez ce mélange dans un entonnoir alongé, entre deux couches de sable; ajoutez-y le restant du véhicule, et placez l'appareil sur un flacon. La moitié de l'hydralcool passera goutte à goutte dans l'espace de douze heures, entraînant avec lui tous les principes que la rhubarbe peut lui céder. Versez alors dans une capsule la teinture obtenue, et concentrez-la au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

Le produit sera de.............................. 2 onces.

Observations. Cet extrait est lisse et transparent, sa couleur vive, son arôme très-prononcé, son action égale à deux parties de rhubarbe; il est complétement soluble dans l'alcool hydro-olique de 15 à 30 degrés. En dehors de ces densités, les solutés sont plus ou moins troubles.

Lorsqu'on traite une certaine quantité de rhubarbe à la fois, on doit distiller la teinture au bain-marie, pour recueillir de l'alcool que l'on réserve pour une pareille opération.

ALCOOLÉ

d'Extrait de rhubarbe.

Pr. :	Hydralcool......................	11 onces.
	Extrait de rhubarbe hydro-alcoolique.....	1
	Total....	12 onces.

Dissolvez et conservez dans un flacon bouché.

Autrement :

Pr. :	Hydralcool......................	16 onces.
	Rhubarbe de Chine en poudre........	4
	Sable fin......................	16

Mélangez la rhubarbe et le sable avec la moitié de l'hydralcool prescrit; mettez le tout dans un entonnoir entre

deux couches de sable; ajoutez-y le surplus du véhicule et placez l'appareil sur un récipient. Douze heures après, lorsque l'écoulement aura cessé, ajoutez à la teinture obtenue 14 onces d'hydralcool, ou la quantité nécessaire pour former en tout 24 onces.

Cette teinture contient :

1/12e de son poids d'extrait, ou par once. 2 scrupules.

Et représente

1/6e de rhubarbe, ou par once. 4

ALCOOLÉ D'EXTRAIT DE RHUBARBE
gentiané.

Pr. :	Hydralcool.	11 onces.
	Extrait de rhubarbe hydro-alcoolique . .	1
	Total.	12 onces.
	Extrait de gentiane hydro-alcoolique. . .	6 scrupules.
	Curaçao de Hollande incisé	3 scrupules.

Placez le tout dans un flacon à large ouverture; laissez macérer pendant six jours, en ayant le soin d'agiter le mélange de temps en temps, et filtrez au papier.

ŒNOLÉ
d'extrait de rhubarbe.

Pr. :	Vin de Malaga	23 onces.
	Extrait hydro-alcoolique de rhubarbe.	1
	Total. . .	24 onces.

Dissolvez; laissez en repos pendant 24 heures et filtrez.

Cet œnolé contient :

1/24e de son poids d'extrait, ou par cuillerée à bouche. 12 grains.

Et représente

1/12e de rhubarbe, ou par cuillerée à bouche . . . . . 24 grains.

OENOLÉ D'EXTRAIT DE RHUBARBE
cinnamomé.

Pr. :	Vin de Malaga.	23 onces.
	Extrait de rhubarbe préparé avec l'hydralcool.	1
	Total. . .	24 onces.
	Cannelle de Ceylan en poudre	12 scrup.
	Curaçao de Hollande incisé.	6 scrup.

Pesez le vin dans un flacon; ajoutez-y les autres substances; laissez macérer pendant six jours et filtrez au papier.

HYDROLÉ
d'extrait de rhubarbe.

Pr. :	Eau pure.	20 onces.
	Extrait de rhubarbe hydro-alcoolique.. .	5 scrupules.

Faites dissoudre sans chauffer et filtrez au papier. En une heure, ou à peu près, vous obtiendrez de colature 16 onces.

Autrement :

Pr. :	Eau froide.	20 onces.
	Rhubarbe de Chine en poudre.	10 scrupules.

Mêlez dans un flacon; agitez et filtrez immédiatement. En 4 heures ou environ, vous obtiendrez de colature 16 onces.

Cet hydrolé contient :

1/96e de son poids d'extrait, ou par verre. 1/2 gros.

Et représente

1/48e de rhubarbe, ou par verre. . . . . 1 gros.

N. B. Avec l'extrait, la préparation de cet hydrolé est plus prompte, et son altération plus lente. Ces résultats ne sont pas sans importance, surtout pour un médicament magistral.

SACCHARURE
d'Extrait de rhubarbe.

Pr. :	Sucre en poudre. . . . . ,	23 onces.
	Extrait de rhubarbe	1 once.
	Total. .	24 onces.
	Hydralcool à 21 degrés.	1 once.

Faites dissoudre l'extrait dans l'hydralcool et mêlez au sucre; exposez ensuite le mélange à la chaleur d'une étuve pour volatiliser l'alcool, et pulvérisez la masse.

Ce saccharure contient :

1/24e de son poids d'extrait, ou par gros. . . . . . 3 grains.

Et représente

1/12e de rhubarbe, ou par gros. . . . . 6 grains.

TABLETTES
d'extrait de rhubarbe.

Pr. :	Sucre en poudre.	17 onces.
	Extrait de rhubarbe.	1 once.
	Total. . . .	18 onces.
	Mucilage de gomme arabique à 1/4 environ. . .	18 gros.

Faites une pâte avec le sucre et le mucilage; incorporez l'extrait et façonnez la masse en tablettes de forme orbiculaire, et du poids de 18 grains.

Ces tablettes contiennent :

1/18e de leur poids d'extrait, ou chaque. . . . . . 1 grain.

Et représentent

1/9e de rhubarbe, ou chaque. . . . . 2 grains.

SIROP
d'Extrait de rhubarbe.

Pr. :	Eau distillée.	14 onces.
	Extrait de rhubarbe.	2
	Total	16 onces

Faites dissoudre sans chauffer et filtrez; alors

Pr. :	Hydrolé d'extrait de rhubarbe ci-dessus.......	16 onces.
	Sucre blanc cassé en morceaux...............	26
	Sirop hydroolique simple	6
	Total......	48 onces.

Chauffez suffisamment pour dissoudre le sucre.

Autrement :

Pr. :	Sirop hydroolique simple....	46 onces.
	Hydrolé d'extrait de rhubarbe ci-dessus.......	16

Faites bouillir pour réduire à 48 onces.

N. B. On peut encore préparer ce saccharolique en concentrant le sirop simple que l'on décuit avec l'hydrolé.

Observations.	Le produit étant de................	48 onces.
	Et le poids de l'extrait de...........	48 scrup.

Ce sirop contient

1/24e de son poids d'extrait, ou par once.	1 scrup.

Et représente

1/12e de rhubarbe, ou par once......	2 scrup.

SIROP MINORATIF DE FLORENTIN, OU SIROP D'EXTRAIT DE RHUBARBE composé.

Pr. :	Extrait d'hydralcoolature de rhubarbe..........	1 once.
	Extrait de suc de chicorée....................	1/2 once.
	Extrait de suc de fumeterre.................	1/2 once.
	Total.....	2 onces.
	Hydroolat de cannelle.........................	2
	Eau distillée	12
	Total......	16 onces.

Faites dissoudre les extraits dans le véhicule sans chauffer, et filtrez au papier; alors

Pr. :	Hydrolé ci-dessus	16 onces.
	Sucre blanc cassé en morceaux	26
	Sirop hydrolique simple	6
	Total	48 onces.

Pesez le tout dans une bassine, et chauffez pour dissoudre le sucre.

CE SIROP CONTIENT :

Par once.		Par cuillerée à café.	
Extrait de rhubarbe.	12 grains.	Extrait de rhubarbe.	2 grains.
Extrait de chicorée.	6	Extrait de chicorée.	1
Extrait de fumeterre	6	Extrait de fumeterre	1
Total	24 grains.	Total	4 grains.
Hydrolat de cannelle	24	Hydrolat de cannelle	4
Total	48 grains.	Total	8 grains.

Et représente assez exactement :

Rubarbe	1 scrup.	Rhubarbe	4 grains
Chicorée	1	Chicorée	4
Fumeterre	1	Fumeterre	4
Total	3 scrup.	Total	12 grains.
Hydrolat de cannelle.	1 scrup.	Hydrolat de cannelle	4
Total	4 scrup	Total	16 grains.

Du principe actif du gingembre, et formules de plusieurs composés pharmaceutiques dont il est la base médicamenteuse; par M. Béral, pharmacien.

Lorsqu'on traite le gingembre par l'éther sulfurique, on en retire une substance complexe qui a l'aspect de la mé-

lasse. Cette substance, à laquelle nous proposons d'appliquer la dénomination générique de *pipéroïde*, constitue le principe actif du gingembre. Elle est composée d'une sorte d'huile fixe de couleur jaune, âcre et inodore, et d'une huile volatile très-aromatique, dont la saveur est poivrée et brûlante.

Le gingembre de la Jamaïque fournit 1/16e de son poids de pipéroïde. Privé de cette substance, il n'a plus de saveur.

PIPÉROÏDE
du gingembre.

Pr. :	Gingembre de la Jamaïque en poudre.........	4 onces.
	Ether sulfurique........................	6

Mettez le gingembre dans un entonnoir à déplacement entre deux couches de sable; ajoutez l'éther à la partie supérieure, et disposez un vase pour recevoir la teinture, qui passera goutte à goutte en moins de deux heures. Placez alors le récipient dans de l'eau chaude pour volatiliser l'éther, et vous obtiendrez la pipéroïde.

La quantité est ordinairement de..........	5 scrupules.
Que l'on peut porter à	6
En épuisant le résidu par de l'alcool à 40°..	

La pipéroïde de gingembre est entièrement soluble dans l'éther sulfurique et l'alcool anhydre, ainsi que dans les huiles et les oléules qu'elle colore en jaune serin. Mêlée au sucre, sa saveur est agréable et recherchée. Considérée sous le rapport de l'âcreté, sa puissance est égale à 16 parties de gingembre.

ALCOOLÉ
de pipéroïde de gingembre.

Pr. :	Alcool à 40 degrés	15 onces.
	Pipéroïde de gingembre....................	1
	Total...	16 onces.

Faites dissoudre.

Cet alcoolé contient 1/16ᵉ de pipéroïde, c'est-à-dire le principe actif d'un poids de gingembre égal au sien.

SACCHARURE
de pipéroïde de gingembre.

Pr. : Pipéroïde de gingembre	2	scrupules.
Alcool à 40 degrés	10	
Total	12	scrupules.
Sucre en poudre	12	onces.

Faites dissoudre la pipéroïde dans l'alcool; mêlez au sucre, et exposez le mélange à l'air libre ou à la chaleur d'une étuve, pour volatiliser l'alcool.

Cette formule revient à

Sucre	1	once.
Pipéroïde	4	grains.

Un gros de ce saccharure contient un demi-grain de pipéroïde, c'est-à-dire le principe actif de 8 grains de gingembre.

TABLETTES
de pipéroïde de gingembre.

Pr. : Saccharure de pipéroïde de gingembre	6	onces.
Sucre en poudre	6	
Total	12	onces.
Mucilage de gomme arabique à 1/3 environ	12	gros.

Faites une masse pâteuse, et façonnez-la en tablettes de forme orbiculaire et du poids de 18 grains chacune.

Chaque tablette contient 1/16ᵉ de grain de pipéroïde, quantité qui est fournie par un grain de gingembre.

Ces tablettes sont préférables à celles qui sont composées de sucre et de poudre de gingembre. On peut augmenter ou diminuer leur énergie, en changeant la proportion du sucre ou celle de la base médicamenteuse.

SIROP
de pipéroïde de gingembre.

Pr. : Sirop hydrolique simple .... 8 onces.
Alcoolé de pipéroïde de gingembre.......... 8 scrupules.

Mêlez exactement, et laissez agir pendant 24 heures. Faites passer alors le sirop au travers d'un peu de coton placé dans un entonnoir et conservez.

Ce sirop a une saveur âcre, mais supportable; il est agréable au goût, et plus fort que celui qui a pour base une teinture hydrolique faite avec une quantité de gingembre correspondante.

On doit considérer ce médicament comme magistral, la substance active n'y étant que suspendue, et non en dissolution permanente. Il est susceptible, néanmoins, d'être conservé en bon état pendant un temps assez long.

Essais sur l'air atmosphérique de Londres.

Les intéressans résultats qu'obtint notre savant chimiste M. D'Arcet, lors de son dernier voyage en Angleterre en 1831, par suite de ses expériences sur la nature de l'air atmosphérique de Londres, avaient vivement fixé notre attention. Nous avons voulu profiter d'un voyage que nous venons de faire dans la capitale de la Grande-Bretagne, pour les répéter, et pour examiner la nature de l'eau qui traverse les couches atmosphériques qui planent sur cette ville.

Voici le résultat de nos observations.

L'air atmosphérique de Londres, comme l'a dit M. D'Arcet rougit assez promptement le papier bleu dit de tournesol, et cette action se fait remarquer non-seulement dans les rues

et dans les places publiques, enfin en plein air; mais encore dans les appartemens. Le fait suivant en est une preuve. Le 10 mars ayant préparé et disposé sur une soucoupe de porcelaine des morceaux de papier de tournesol que je voulais exposer à la pluie, et n'ayant pas eu occasion de m'en servir le même jour, je remarquai le lendemain (la soucoupe n'ayant pas été portée hors de l'appartement) que le papier avait viré au rouge, à l'exception de certaines parties qui se trouvaient cachées par une pièce d'argent destinée à fixer ces papiers, pour que le vent ne pût les disperser.

Le jeudi 13 mars, le temps étant à la pluie, je plaçai au-dehors de l'appartement du papier bleu de tournesol, et je reconnus que toutes les parties de ce papier qui recevaient des gouttes de pluie rougissaient à l'instant même, et que la coloration en rouge persistait même lorsque le papier était sec. Je répétai plusieurs fois cette expérience dans le cours de la journée : je fis les mêmes observations.

Je répétai ces expériences, le 17 mars, avec du papier de tournesol *très-bleu*, et moins facile à être rougi, papier qui m'avait été donné par M. Morson; j'obtins les mêmes résultats: le papier fut viré au rouge, et la coloration persista après la dessiccation.

Quelques jours plus tard, je profitai d'une pluie assez abondante pour recueillir une certaine quantité d'eau de pluie, en ayant soin d'employer pour la recueillir un vase à large surface, de façon que l'eau n'eût pas touché les toits. Cette eau était cependant salie par quelques *fuligi-nosités* qui, formées pendant la combustion du charbon de terre, avaient été entraînées au-dehors et qui étaient

tombées dans le vase dans lequel j'avais recueilli l'eau de pluie (1).

L'eau recueillie jouissait de la propriété de rougir fortement le papier de tournesol. La coloration rouge persistait le papier étant séché.

Cette eau fut divisée en plusieurs portions. L'une d'elles fut essayée par l'eau de baryte qui y déterminait un trouble marqué; le mélange, traité par l'acide nitrique, put disparaître en partie seulement.

Une seconde portion de cette eau fut essayée par le muriate de baryte : il y eut production d'un léger trouble qui ne disparut pas par un excès d'acide hydrochlorique pur.

Une autre portion plus considérable fut évaporée à une douce chaleur : elle laissa sur les parois de la capsule des traces d'une matière extractive d'une couleur jaunâtre. Ces traces rougissaient le papier de tournesol.

Enfin la dernière portion d'eau fut saturée par de la potasse; évaporée elle laissa un léger résidu qui, traité par l'acide sulfurique, laissait dégager une petite quantité d'acide sulfureux; mais les vapeurs avaient quelque chose d'agréable, ce qui m'a porté à croire que cet acide était mêlé d'acide acétique.

Ces faits semblent démontrer que l'eau que nous avions recueillie contenait de l'acide sulfureux, des traces d'acide sulfurique, une matière extractive. Elle contenait sans doute aussi de l'acide carbonique; mais nous n'avons que des doutes à cet égard.

(1) Une certaine quantité de ces fuliginosités recueillies sur l'appui en dehors des croisées de l'appartement, fut mise en contact avec de l'eau distillée; cette eau ne devint point acide.

Nous nous proposions de répéter et de varier nos expériences, dans le but de rechercher si, outre l'acide sulfureux et les traces d'acide sulfurique que contient l'eau de pluie qui traverse les couches d'air qui planent sur la ville de Londres, cette eau n'entraîne pas avec elle un acide volatil qui aurait quelque analogie avec l'acide acétique (1). Nous fûmes forcés de renoncer à faire ce travail par la raison que le temps fut constamment beau jusqu'au jour de notre départ (2). Cependant nous espérons que nos expériences seront continuées. M. Morson, pharmacien chimiste à Londres, qui nous accueillit avec la plus franche cordialité, nous a promis de répéter nos expériences, dans le but de les compléter. Nous nous empresserons de faire connaître les résultats obtenus par ce savant lorsqu'il nous les aura fait parvenir.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut,

Séance du 3 *février*. M. Boussingault adresse un mémoire relatif à l'action de l'acide hydrochlorique sur l'argent à une haute température, avec des observations sur le départ sec, opération au moyen de laquelle les anciens chimistes parvenaient à enlever l'argent et les autres métaux alliés à l'or.

(1) La présence de cet acide s'explique, les feux de charbon de terre sont allumés à l'aide du bois.

(2) Il y aurait quelqu'intérêt à examiner (l'hiver prochain) l'eau qui tombe à l'état de neige, et qu'on peut quelquefois recueillir en très-grande quantité.

Ce procédé, par la voie sèche, remonte à la plus haute antiquité : ce ne fut que vers 1350 que le départ au moyen de l'huile nitrique (eau-forte) commença à se répandre en Europe.

M. Héricart de Thury donne connaissance des résultats obtenus des sondages faits à Tours par M. Goupée, ingénieur. Le nouveau puits foré qui a été construit a donné 30,000 litres d'eau pour chaque 12 heures; le second puits, 75,000; le troisième, 173,000; le quatrième, 1,500,000; somme totale : 3,280,320 litres d'eau par jour, ou à peu près 149 litres par personne, la ville ayant 22,000 habitans.

M. Lombard de Genève adresse un travail sur l'influence des professions sur la phthysie pulmonaire. Il en résulte que celles qui exercent une influence funeste sur la poitrine, sont :

1° celles de

Fabricans d'huiles,	Amidonniers,
Les acteurs et chanteurs,	Faiseurs de bas,
Joueurs d'instrumens à vent,	Blanchisseuses,
Avocats,	Boulangers,
Fabricans d'aiguilles,	Fabricans de chandelles,
Carriers,	Cardeurs de matelas,
	Serruriers et vitriers;

2°. Que les professions qui sont le plus menacées de phthysie sont, pour les hommes, celles de

Sculpteur,	Pelletier,
Imprimeur,	Tailleur,
Chapelier,	Meunier,
Polisseur,	Matelassier,
Gendarmes et soldats,	Passementier,
Brossier,	Limonadier,
Perruquier,	Domestique,
Écrivain copiste,	Cuisinier,

Cordonnier,	Tourneur,
	Tonnelier.

Pour les femmes, celles de

Lingère,	Brodeuse,
Gantière,	Polisseuse.

3°. Enfin, que les professions qui préservent jusqu'à un certain point de la phthysie, sont celles de

Cocher,	Cabaretier,
Carrier,	Fort de la halle,
Charpentier,	Gagne-petit,
Tanneur,	Portier,
Blanchisseur,	Couvreur,
Batelier,	Fondeur,
Confiseur,	Forgeron,
	Serrurier, etc.

Séance du 10. M. Roux est élu membre de l'Académie dans la section de médecine et chirurgie.

M. Becquerel présente un appareil propre à démontrer les effets des faibles courans électriques sur la végétation. Il se compose d'un vase rempli d'eau, contenant un grain de sel marin dans lequel sont placés 4 oignons de jacinthe aussi égaux que possible. Deux de ces ognons reposent sur des châssis de verre ; le troisième sur un châssis en zinc ; le quatrième, sur un châssis en cuivre. Ces deux derniers communiquent par un fil de métal, et forment ainsi un élément voltaïque. La végétation s'est développée avec force au pôle négatif, moins sur le châssis de verre, et moins encore au pôle positif. Voici comment cet habile physicien explique ce phénomène : La soude se porte au pôle négatif, et l'on sait que les alcalis favorisent en général la végétation; l'acide hydrochlorique se rend au pôle positif, et l'on sait

que les acides sont ordinairement nuisibles au développement des végétaux.

M. Biot communique quelques résultats de ses recherches relatives à la circulation des fluides dans les végétaux, et tendant à prouver l'existence des deux liquides : l'un ascendant, peu sucré et peu dense ; l'autre descendant, plus sucré et plus dense. Il les a obtenus séparément et sans aucun mélange.

Séance du 17. M. Pelouze lit un mémoire sur le tannin et les acides gallique, pyro-gallique, ellagique et méta-gallique.

Séance du 3 *mars*. Le ministre de la marine transmet à l'Académie deux lettres de M. Lemaout père, relatives aux dauphins globiceps qui ont échoué dans la nuit du premier février sur le sillon de Talbert, commune de Pleubian.

Le 31 janvier dernier, vers neuf heures du soir, le douanier de service placé près le sillon Talbert, entendit un bruit confus causé par une agitation dans l'eau de la mer qui montait encore en ce moment, et s'étant approché pour en connaître la cause, il put malgré l'obscurité, distinguer dans une petite baie formant cul-de-sac, une troupe d'animaux qu'il prit pour des marsouins, et sur lesquels il lâcha au hasard son coup de fusil. L'un d'eux ayant été atteint au-dessous de la nageoire dorsale, et ayant fait entendre des cris plaintifs, fut aussitôt entouré de toute la troupe, composée de huit mâles et de vingt-une femelles.

Le douanier profita de ce moment de confusion et du reflux de la mer pour aller chercher de l'aide. Quelques hommes et huit chevaux, venus d'une ferme voisine parvinrent, non sans peine et sans danger, à traîner sur le rivage ces animaux avant le retour de la marée qui les eût remis à flot. Il fallait leur passer la corde à l'origine de la queue, et c'était

une opération assez périlleuse; car un coup de cette partie eût suffi pour écraser l'homme qui n'eût pas su l'éviter. La résistance qu'opposaient les plus grands de ces dauphins était telle, que les hommes furent quelquefois obligés de seconder de tous leurs efforts, les efforts des huit chevaux.

Le poids du plus gros dauphin fut évalué à 2,500 kilogrammes; celui du plus petit à 150; la taille des plus grands est de 6 mètres 1/2; celle du plus petit de deux mètres.

Un fait qui mérite d'être rapporté, ajoute M. Lemaout, et qui m'a été confirmé par plusieurs personnes, et en particulier par le percepteur de Pleubian; c'est que, sur la plage même, des curieux ont présenté à la mamelle de la mère, le plus petit dauphin échoué près d'elle, et que celui-ci a immédiatement saisi la tétine.

La conformation de la bouche, et le peu de sphéricité de la tête des petits, leur permettent en effet de saisir le mamelon quelle que soit l'obliquité de leur position par rapport à la surface du ventre de leur mère. Plusieurs de ces animaux ont vécu trois jours hors de l'eau.

M. Lemaout nie que le liquide contenu dans les mamelles des cétacés, se coagule dans l'eau de la mer.

Ce liquide, dit-il, tient en suspension une plus grande quantité de matière grasse que celui des herbivores : aussi offre-t-il l'aspect et la saveur d'une émulsion de noix très-chargée d'huile. Ce lait conserve sa fluidité, même après la mort de l'animal.

Le sang du dauphin, vu au microscope, présente, dit M. Lemaout, un aspect très-remarquable : il est parsemé de très-grosses vésicules d'air et de globules d'une teinte bleuâtre, très-nombreuses, toutes d'un même diamètre, et paraissant formées d'huile fixe en suspension dans ce liquide.

Le premier fait, ajoute l'auteur de la lettre, semblerait

indiquer que l'hémathose chez ces animaux ne s'opère pas seulement dans les organes pulmonaires, mais bien dans tous les organes simultanément. Le sang du dauphin contient une grande quantité de matière colorante rouge d'une teinte égale en intensité à celle de la cochenille.

Dans la troupe échouée au sillon de Talbert, le nombre des mâles était à celui des femelles comme 8 est à 21.

Comme la baleine, la femelle du dauphin montre pour son petit un attachement extrême; et dans les divers échouemens qui ont eu lieu, il a été observé que le cri de détresse d'un petit a presque toujours causé la perte de la famille entière.

M. Dutrochet lit un mémoire relatif à des observations sur les champignons.

L'histoire physiologique des champignons est un des points les plus obscurs de la physiologie végétale. La plupart se distinguent encore des végétaux verts par l'extrême rapidité de leur développement, et par leur peu de durée; phénomène qui cesse de surprendre lorsqu'on découvre que ce ne sont que les organes de fructification d'une plante filamenteuse et ramifiée, cachée ordinairement sous la terre ou dans les interstices des corps végétaux pourris. Vaillant a le premier donné la description et la figure d'un champignon filamenteux qu'il a nommé *corallo fungus argenteus amentiformis*. Cette production croît sur les planches des caves ou les murailles humides; elle offre des rameaux blancs qui partent d'un centre commun, et qui, divergeant en tout sens, s'anastomosent de manière à former un corps réticulé, assez semblable à la charpente fibreuse d'une feuille. Vaillant dit que cette végétation paraît d'abord sous forme d'un peloton de moisissure arrondi, gros comme une châtaigne; bientôt de cette pelote s'alongent en rayon des fibres qui se rami-

fient et s'entrecroisent, se portant jusqu'à un ou deux pieds du centre, collées sur le bois qui les porte. Les plus longues se terminent par un nouveau peloton semblable à un flocon de neige, d'où sortent bientôt des corps de structure très-différente et semblables à des rayons de miel. Vaillant regarde ces cellules tubuleuses comme les ovaires de la plante; mais il n'y a découvert aucune poussière qu'on pût prendre pour la plante. Près d'un siècle plus tard, Palissot de Beauvais fit une observation exactement semblable, et qui se rapporte évidemment à la même plante. La figure qu'il a donnée des parties que Vaillant compare aux rayons de miel, sont parfaitement analogues à celles des bolets. Palissot de Beauvais n'a point vu le bolet dont les faisceaux des tubes semblaient indiquer la présence: cependant cette observation l'a conduit à émettre l'idée que le *blanc de champignon*, au moyen duquel les jardiniers reproduisent sur couches l'agaric comestible, est le byssus souterrain, ou la plante rameuse dont cet agaric est le fruit. La justesse de cette idée, dit M. Dutrochet, sera complétement démontrée par les observations qui vont suivre; mais on doit convenir que cette vérité était ici plutôt entrevue que démontrée : aussi la botanique continua-t-elle à séparer et à considérer comme des genres distincts les byssus et les agarics. Cependant il faut reconnaître que les cryptogamistes admettent généralement que ce qu'on appelle communément un champignon est un *apothetium*, ou le fruit d'une plante habituellement souterraine. M. Cassini a prouvé que plusieurs champignons tirent leur origine d'un *thallus*, situé soit à l'intérieur de la terre, soit à la surface des corps qui portent les champignons; il pense qu'il en est de même pour tous, et cette idée est confirmée par diverses observations de M. Turpin.

Il est généralement connu que l'agaric comestible est le

fruit ou l'*apothetium* d'une plante filamenteuse souterraine; mais cette plante filamenteuse, ou ce *thallus*, ne se présente point aux observateurs dans son état d'intégrité: elle est divisée en petits fragmens dans le terreau qu'emploient les jardiniers pour reproduire sur couches les champignons de table. M. Dutrochet a eu occasion d'observer dans toute son intégrité le thallus d'une autre espèce d'agaric sur une muraille humide: il trouva un *byssus parietina flavescens*, sur lequel s'étaient développés trois agarics à chapeau conique, qui en étaient bien évidemment une production, mais dont l'espèce, vu leur état trop avancé, ne put être déterminée. C'est cependant uniquement par leurs champignons, c'est-à-dire par leurs organes de la fructification, que les byssus peuvent être distingués, car les thallus se ressemblent trop entre eux pour fournir des caractères spécifiques.

Une seconde observation faite par M. Dutrochet lui a permis de poursuivre ses recherches sur les rapports entre les champignons et les byssus, ou plutôt entre le *thallus* et *l'apothetium* d'un même cryptogame. Au mois de décembre dernier, il trouva dans une cave très-humide le *byssus parietina argentea*, développé sur des planches à bouteilles. Cette plante suivait, dans son évolution, une marche différente de celle observée par M. Vaillant et Palissot de Beauvais. Apparaissant tout d'abord sous forme de courts rayons partant d'un centre commun, qui, en s'étendant, s'anastomosaient fréquemment, elle n'en différait par moins, au reste, par sa fructification, puisque ceux de la première indiquaient un bolet avorté, pendant que ceux de la seconde, comme nous le verrons, ont été de vrais agarics.

Tant que le *byssus parietina* s'accrut collé à la planche qui le supportait, parvenu aux bords de la planche ou des trous dont elle était percée, ses ramifications devinrent descen-

dantes et pendaient dans l'air sous forme de faisceaux composés de filamens du byssus très-fins et très-alongés. Ces filamens, rapprochés les uns des autres, devinrent bientôt adhérens à l'extrémité inférieure du faisceau où l'on remarquait une assez grande quantité d'eau interposée. Cette agglomération fasciculaire des filamens du byssus, dans l'extrémité inférieure de laquelle les fluides de la plante étaient accumulés par l'action de la pesanteur, devint renflée à cette extrémité inférieure; le renflement augmenta rapidement; bientôt il s'y manifesta en bas une crevasse qui laissa apercevoir à l'intérieur un corps jaune. Ce corps était un agaric rudimentaire, contenu d'abord dans un volva composé de filamens de byssus agglomérés, et qui bientôt rompit cette enveloppe. Sa face supérieuse était blanche; ce qui provenait de ce qu'elle était couverte d'une portion du volva formant un tissu croisé qu'on distinguait aisément au microscope. Cette enveloppe enlevée, l'agaric se montrait jaune à la face supérieure comme à l'inférieure.

Cet agaric était irrégulier, son chapeau n'offrant qu'une portion de cercle: dans quelques cas, il offrait un pédicule; dans d'autres il en était dépourvu. Dénué de pédicule, l'agaric était collé par sa face supérieure à la face inférieure de la planche, à laquelle il adhérait par l'intermédiaire du volva, d'où il semblait tirer en partie sa nourriture. Dans l'autre cas, le pédicule, qui, par sa position déclive, recevait une quantité suffisante de sucs, fournissait seul au développement du chapeau, dont la face lamelleuse du reste, au lieu de regarder vers le byssus, était dirigée vers la terre.

Le volva et le pédicule de ces agarics sont, comme il a été dit, formés d'abord de filets distincts. Ces filets, parfaitement homogènes, portent à leur surface des séminules trop peu nombreuses pour en altérer sensiblement la cou-

leur blanche. L'abondance de séminules semblables dans le chapeau, donne au contraire à cette partie la couleur jaune qu'on y remarque. Sur les lames de la face inférieure qui sont rudimentaires, l'abondance des séminules est telle, que, sans l'aide d'un fort microscope, on n'y aperçoit pas autre chose. Cependant ces lames sont composées réellement de filamens tous semblables à ceux du tissu du volva, du pédicule et du byssus. Ce qui est fort remarquable, c'est que les filamens qui donnent naissance, par leur réunion, au pédicule et au volva, appartiennent à des rameaux différens de la plante-mère.

Les observations relatives au mode de formation du volva et du pédicule organique de cet agaric, construit avec des filamens d'abord isolés, prouvent, dit M. Dutrochet, que ce tissu organique vivant est formé par l'association d'un grand nombre de filamens vivans, qui ont chacun leur individualité ou leur vie particulière. Ce fait, d'une importance majeure en physiologie, confirme pleinement les assertions émises depuis long temps par M. Turpin, qui, comme on le sait, considère les végétaux comme des êtres complexes formés par la réunion en tissu organique d'une immense quantité d'êtres filiformes ou globuleux.

Séance du 10 *mars*. M. Chevallier adresse pour le concours du prix Monthyon, relatif au moyen de rendre un art moins insalubre, trois mémoires relatifs :

1°. A la profession d'imprimeur en lettres;

2°. Sur les maladies des ouvriers qui fabriquent la céruse;

3°. Sur les accidens qui arrivent aux ouvriers couteliers.

Séance du 17. M. Julia-Fontenelle adresse le discours qu'il a prononcé sur la tombe du docteur Bennati.

M. Jules Guyot adresse un *premier mémoire sur l'influence thérapeutique de la chaleur atmosphérique.*

M. de Blainville communique une lettre de M. Jacobson de Copenhague, relative aux vers connus sous le nom de dragonneaux. En voici le résumé:

M. Jacobson ayant reçu dans son hôpital un Arabe, qui portait une tumeur près de la malléole externe, on reconnut que cette tumeur était causée par un dragonneau, qui, après quelques tentatives infructueuses, fut extrait par le procédé connu. Une deuxième tumeur s'étant manifestée à l'autre malléole, une section fut pratiquée, et l'instrument tranchant ayant divisé longitudinalement une partie du ver, il sortit de l'ouverture une matière purulente, qui, examinée au microscope, présenta une foule de petits vers alongés, filiformes, avec une tête un peu renflée, et une queue courte beaucoup plus mince que le corps. Ayant extrait le dragonneau en entier, il vit que toutes ses parties présentaient le même phénomène. Celui qui avait été extrait de la première tumeur donnait absolument les mêmes résultats; de sorte que M. Jacobson fut conduit à l'idée, que ce qu'on appelle un dragonneau pourrait bien être, non pas un individu unique, mais un ensemble d'individus vivant dans un même fourreau.

M. de Blainville présente une portion de la substance interne recueillie par M. Jacobson. Soumise au microscope, elle se voit formée en presque totalité de petits animaux parfaitement conformes à la description donnée par le savant anatomiste danois.

M. de Blainville pense qu'il serait intéressant de vérifier si tous les dragonneaux présentent le même phénomène. Il propose, en conséquence, qu'on prie, d'une part, M. le docteur Clot de répéter en Égypte ces expériences, puisqu'il a

telle, en un mot, que nous l'avions vu et décrit il y a huit jours sur le marsouin que nous avons fait dessiner; au contraire, dans la femelle adulte, le sillon mamellaire, composé de parties à bords plus souples, plus écartés et quelque peu sinueux (1) se trouve refoulé par la saillie du bouton, en dedans, et à l'affleurement des lèvres du sillon et de la peau.

Ce bouton est de forme circulaire et mi-plat, largement percé dans le centre; son diamètre est le quart de la longueur du sillon; la mollesse et l'aplatissement de cette partie pouvaient tenir à l'état de putréfaction des pièces enfermées depuis trente-deux jours dans un tonneau, sans précautions propres à les conserver. On aurait pu rechercher dans ces pièces, les faits de la dimension des réservoirs, et juger de leur rapport de la mère à son petit; mais les muscles qui contiennent ces parties avaient été enlevés avant leur expédition. Quoi qu'il en soit, j'ai fait prendre un dessin de l'appareil mamellaire chez la femelle adulte.

« J'arrive, poursuit M. Geoffroy, à la spécialité du sujet de ce mémoire, les usages de la glande. D'abord, quel est le fluide? c'est vraiment du lait. Mes adversaires se trouvent en ce point avoir parfaitement raison. Mais sur le reste, s'appliquant à nombre de circonstances, on a voulu se fonder mal à propos sur une analogie suivie de point en point, et véritablement tout-à-fait impossible à maintenir dans des différences notables à l'égard d'animaux, les uns marins, et les autres terrestres: on a eu complétement tort.

« Si dans le premier point, reprend l'auteur, j'ai fait fausse

(1) Sur la figure que M. Geoffroy a présenté à l'Académie, ces bords nous ont paru fortement plissés.

route, c'est en suivant les indications de Baïr, et pour avoir eu trop de confiance dans son assertion que les cétacés étaient construits relativement au point litigieux sur le modèle des monatrêmes. Ce qui devait me donner confiance dans l'allégation de ce savant distingué, c'est que plusieurs circonstances justifiaient ces premières données. Il était évident que les petits ne tétaient pas dans l'eau leur mère; car cet acte exige impérieusement le concours de l'air. Hunter avait reconnu ce fait, et se l'était proposé comme une objection dont il déclare n'avoir pu trouver la solution. »

Une baleine (*balæna rostrata*) avec son petit en lactation, échouèrent à Bekerly. Hunter disséqua le petit qui était long de onze pieds. Deux des amis de l'illustre anatomiste, M. Jenner et l'illustre Ludlow, prirent le soin de constater l'état du fluide, qu'ils trouvèrent *semblable à du lait de vache auquel on aurait ajouté de la crême.* A ce sujet, Hunter fait les réflexions suivantes.

« Le mode suivant lequel les animaux doivent téter me « paraît être très-gênant pour la respiration; car pendant ce « temps, il est impossible que la mère et le petit respirent si« multanément, leurs narines étant alors dans des directions « opposées; de sorte que le nez de l'un des deux individus « doit nécessairement être sous l'eau, et que la succion de« vra s'opérer entre deux inspirations. L'action de têter doit « aussi être différente de ce qui se passe chez les animaux ter« restres. Chez ceux-ci elle est déterminée par les poumons « qui aspirent dans leur intérieur l'air contenu dans la bou« che, et qui ainsi y déterminent l'entrée des fluides en rai« son de la pression de l'atmosphère sur la surface, mais « dans ces groupes (les baleines), les poumons n'ayant au« cune connexion avec la bouche, la succion doit dépendre

« de cette cavité elle-même, et doit dépendre d'une faculté « d'expansion. »

« Camper, ajoute plus loin M. Geoffroy, dit avoir appris des marins, que les cétacés tètent peu, et qu'ils mangent aussitôt leur naissance, leur proie consistant en petits mollusques de nature muqueuse; ils mangeraient donc de suite, à la manière des oiseaux nouvellement éclos, et ceci tendrait à faire penser que la glande mammaire aurait seulement pour objet la consommation de la surcharge sanguine que la parturition introduit ordinairement dans le système circulatoire; que ce fait est à la rigueur applicable aux baleines qui se nourrissent exclusivement de petits mollusques. Cela se pourrait; mais il en peut difficilement être ainsi pour les autres cétacés qui ont besoin d'une proie plus substantielle et d'animaux plus volumineux. Puis quand on accorderait que les cétacés ne tètent que très-peu, dès qu'on reconnaîtrait qu'au commencement de leur existence leur aliment est du lait, la difficulté, relativement à la succion, subsisterait toujours.

« Dans mon mémoire du 16 décembre, prenant en considération l'état de la bouche, l'arrangement de l'appareil de la déglutition, et faisant entrer en ligne de compte toutes les nécessités qui résultent de la nature du milieu aquatique, j'avais conclu que les cétacés ne têtent point; ceci, qui reste vrai d'après d'autres recherches *de visu*, n'est pas même une découverte de moi; j'en dois reporter l'honneur à deux illustres anatomistes qui m'ont précédé : Major en 1672, et G. Rapp en 1830... Ces mêmes auteurs constatent une impossibilité correspondante au défaut d'appropriation du canal lamellaire à l'acte de la succion; il est vrai, ajoute M. Geoffroy, que, partant de cette impossibilité de sucer, qui

caractérise les cétacés, j'ai cru, et j'ai eu tort de croire, qu'un autre fluide que le lait satisfaisait à l'évacuation de la surcharge sanguine qui suit la parturition. Ma marche d'ailleurs, ajoute-t-il un peu plus loin, a été celle que suivent d'ordinaire dans leurs recherches les inventeurs. Je me suis posé des *à priori* qui devaient être tôt ou tard confirmés ou infirmés; et si j'ai fait tous mes efforts pour obtenir les moyens d'observations directes, ils sont restés un an sans succès.

» Ces moyens obtenus (et le premier sujet que j'ai pu me procurer est celui qui m'a été remis le 11 de ce mois), j'étais assuré que, consultant attentivement les faits, j'obtiendrais la solution de tant de difficultés. Dans la précédente séance, j'ai fait connaître ce qui a rapport à la structure; ce qui est relatif à la fonction ne me présentait plus dès lors de difficultés, et je vais maintenant l'exposer.

» La fonction, poursuit l'honorable académicien, se déduit ici si facilement des moyens mis en œuvre, qu'il n'est plus besoin d'observer les allures des petites à l'égard de leurs mères, ni les effets de la sollicitude de celles-ci. Les glandes, une de chaque côté, sont reportées vers la poitrine; elles sont défendues contre l'impression du froid, du milieu aqueux, et fortement abritées par l'épaisseur de la peau à laquelle une masse lardacée procure cette condition cétacéenne. Entre la glande et son méat extérieur, existe dans une longueur égale à la glande elle-même, une poche de la nature des réservoirs ménagés dans l'intérieur de tous les dépôts de fluides sécrétés. Ce n'est qu'un canal étroit chez les femelles vierges; chez les mères, c'est une véritable vessie d'attente, comme est la vessie urinaire.

» Les choses se passent exactement dans le réservoir

lacté comme dans la vessie urinaire à la qualité près du fluide qui s'y porte. Les reins forment de l'urine, et la vessie urinaire s'en remplit. La glande fournit du lait qui s'accumule progressivement dans le réservoir. Dans les deux cas, la plénitude amène le besoin d'expulsion du liquide : là de l'urine, ici du lait. Dans ce dernier cas, le réservoir s'ouvrant dans la peau épaisse, se termine en un collet protégé par un sphincter de tissu érectile. A la suite de ce sphincter, ajoute l'auteur, et dans l'intérieur du sillon mamellaire, est un court tuyau pris jusqu'à présent pour un mamelon, et qui n'est réellement qu'un canal pour diriger sur un point voulu l'émission du liquide....... Le réservoir est une outre qui se remplit comme nous l'avons dit graduellement et qui, une fois pleine, se vide au gré de l'animal, au moyen de la pression exercée par des muscles soumis à sa volonté.

» Cela posé, il est facile de comprendre comment, d'une part, les petits n'éprouvent aucun inconvénient de la privation des appareils de succion, et comment ils reçoivent le liquide alimentaire, sans que ce liquide se disperse dans le milieu ambiant. Les anciens nous ont appris que les mères rangent leurs petits le long d'elles. Or, toute l'activité de ces derniers, lorsqu'ils sont aiguillonnés par la faim, consiste à venir demander la becquée ; et pour l'obtenir, il leur suffit de relever la lèvre supérieure qui s'abat sur l'inférieure comme une toiture. La mère prend son moment ; elle porte dans la dépression de cette lèvre supérieure l'extrémité du bouton canalisé que nous savons exister dans le sillon mamellaire, et qui fonctionne alors à la manière d'une canule et avec la prestesse de l'éclair, un jet de lait est lancé dans la bouche du petit, chez lequel le poumon se refoulant du côté du diaphragme et la glotte se portant

en même temps en arrière, il se forme dans l'arrière-bouche une espace vide ou le lait est reçu; l'action de la langue fait le reste, et la gorgée de lait est avalée.

« Voilà bien, ajoute l'auteur, des conditions physiologiques toutes neuves, et par conséquent, en raison des harmonies qui s'y rapportent, un système à part, que j'ai nommé et dû nommer système cétacéen.

« Je ne doute point, dit en terminant, M. Geoffroy, que les monotrèmes qui suivent le sort des cétacées ne prennent pour eux les explications physiologiques de cet écrit. Je reprendrai sous peu tous mes anciens travaux à ce sujet »

M. Berthier fait en son nom et en celui de M. Becquerel un rapport sur la découverte que MM. d'Argy et Villain annoncent avoir faite du platine dans plusieurs minerais de France.

Le 4 novembre 1833, M. d'Argy annonça à l'Académie que, conjointement avec M. Michaux-Laboute, il avait découvert dans deux départemens de l'Ouest des minerais de galènes contenant plus de deux dix-millièmes de platine. Il présenta à l'appui deux boutons métalliques, l'un d'argent fin, et l'autre de platine, qu'il dit être extraits d'un minerai de galène, dont il a déposé un échantillon, ainsi qu'un échantillon de minerai de fer qui lui a servi de fondant; et il a produit un bulletin de M. D'Hénin, essayeur du commerce, qui a constaté la quantité d'argent et de platine contenue dans un culot de plomb pesant 18 grammes, qui provenait de 100 grammes de minerai.

Le 9 et le 12 décembre, M. Vilain a écrit pour revendiquer l'honneur de la découverte, affirmant que c'est lui qui a fait connaître à M. D'Argy l'existence du platine dans plusieurs minerais, notamment dans ceux du Grand et du

Petit Neuville, de la grange Cumbant et d'Alloué. Il annonce que le platine ne se trouve que dans le fer chromaté, disséminé entre les lamelles de la galène; qu'en général celle-ci est pauvre, mais qu'il existe néamoins à Melle (département des Deux-Sèvres) un gîte qui occupe une étendue d'une lieue sur trois, dans lequel on trouve du minérai à grain d'acier, qui contient jusqu'à six onces de platine au quintal, et un peu d'or.

Il constate par un bulletin de M. D'Hénin qu'un culot de plomb, qui provenait de 100 grammes de minerai, dont il transmet un échantillon, renfermait 0,0004 de platine et 0,00005 d'argent; mais il ajoute que ce sont des minerais de fer hydraté communs, d'Alloué, d'Épénide, de Planveille et de Melle (département de la Charente et des Deux-Sèvres), qui sont les véritables minerais de platine. La preuve, dit-il, que M. d'Argy ignorait que les hydrates de fer renferment du platine, c'est qu'il n'en a pas demandé la concession. Enfin M. Vilain a fourni à l'appui de sa réclamation, un certificat par lequel M. Gaultier de Claubry déclare lui avoir entendu dire il y a plus de dix-huit mois, qu'il croit avoir découvert du minerai contenant de l'or et du platine.

M. d'Argy dans une lettre du 17 novembre, rétorque contre son adversaire l'argument qu'il avait dirigé contre lui, et fait remarquer que dans toutes ses demandes de concessions, M. Vilain n'a parlé que des galènes argentifères. Enfin, le 26 décembre, M. Vilain a transmis à l'Académie des échantillons de divers minerais de fer et de plomb, comme étant platinifères, et il a annoncé avoir reçu plusieurs kilogrammes d'une roche très-pesante qui contient de l'oxide de fer platinifère, et qui lui a donné, dans

une analyse faite il y a plus de 12 ans deux onces de platine au quintal.

Les commissaires rendent compte des résultats qu'ils ont obtenus dans l'examen des différens échantillons qui leur ont été remis; et d'abord ils parlent des minerais de plomb, galènes, disséminés dans les gangues siliceuses ou argileuses. Trois échantillons en ont été remis, provenant d'Alloué, de Grand-Neuville, et de Melle. Le premier, présenté par M. d'Argy, ne contenait pas la plus petite trace de platine; mais seulement un dix-millième d'argent fin; celle du Grand-Neuville n'a pas offert non plus de platine; mais la galène de Melle a produit à l'essai 0,0007 d'argent, qui, traité par l'acide sulfurique, laisse un résidu pulvérulent noir, que les commissaires croient être du platine, d'ailleurs en quantité inappréciable.

Deux minerais de fer tout-à-fait semblables entre eux avaient été remis, et ont été examinés. Ce sont des minerais d'alluvion riches en fer. En les traitant par des matières plombeuses, ils laissent après la coupellation des boutons d'argent qui n'ont pas la couleur ordinaire à ce métal, et ne sont pas non plus moirés comme les alliages d'argent et de platine, mais qui sont d'un gris métalloïde à la surface. C'est ce phénomène qui a attiré l'attention de M. Vilain, et lui a fait soupçonner la présence du platine.

Par un traitement fort délicat, les commissaires de l'Académie sont parvenus à reconnaître que les minerais d'Alloué et de Melle, remis par MM. d'Argy et Vilain, renferment du platine, mais en proportion beaucoup moindre qu'on l'a prétendu, puisque, dans les deux échantillons qui ont été remis d'abord, et dans ceux qui ont

été fournis depuis, elle ne s'élevait pas à un cent millième. On voit d'après cela, disent les commissaires, que cette découverte curieuse et intéressante sous le point de vue scientifique, n'a absolument aucune importance sous le rapport industriel.

M. d'Argy, ajoute-t-il, a annoncé avoir extrait 0,000,232 de platine des minerais de plomb d'Alloué. Or, nous nous sommes assurés par l'essai du fragment sur lequel M. d'Argy a opéré, que le minerai ne renferme pas la plus petite trace de platine. M. d'Argy s'est donc complétement trompé à cet égard. Cependant le bouton qu'il a présenté était réellement du platine, et ce métal obtenu par M. d'Hénin provenait bien, comme nous l'avons reconnu, du culot de plomb qu'il avait obtenu. Cet habile essayeur est donc tout-à-fait étranger à l'erreur qui a été commise. Il est possible, à la vérité, que M. d'Argy ait obtenu des boutons platinifères, puisqu'il annonce qu'il s'est servi du minerai de fer comme fondant; mais la proportion de platine devait être tout-à-fait insignifiante; et il est d'ailleurs évident que M. d'Argy ignorait que ce métal se trouvât dans la matière ferrugineuse.

M. Vilain, de son côté, a présenté des minerais de plomb dans lesquels il prétendait qu'il y avait beaucoup de platine, et qui n'en contiennent pas ou n'en renferment que des traces; mais en même temps il a annoncé que c'était dans les minerais de fer d'Alloué et de Melle qu'il fallait rechercher ce métal, et son assertion a été vérifiée par l'expérience, du moins relativement aux morceaux qu'il a remis aux commissaires.

Société philomatique.

Séance du 22 *mars* 1834. On rend compte d'un mémoire de M. Geoffroy St-Hilaire, sur les glandes mammaires des cétacées. La secrétion d'un véritable lait lui paraît démontrée; mais il pense que ce liquide, recueilli dans un réservoir, en est expulsé par l'effort de muscles spéciaux agissant sous l'influence de la volonté de la mère, lorsque les petits viennent présenter leur bouche au téton.

Dans un mémoire de M. Guyot, sur la théorie de l'attraction, on remarque les faits suivans : Si l'on suspend entre les branches d'un diapason vibrant une rondelle de papier mince, celle-ci est attirée vers celle des branches qui est la plus rapprochée. Dans le vide, il n'y a pas d'effet de ce genre. En interposant une membrane de baudruche, l'attraction a également lieu.

M. Guyot, docteur en médecine, adresse un mémoire relatif à l'influence de la température sur le traitement des plaies, et notamment des ulcères : les expériences ont été faites à l'Hôtel-Dieu. L'appareil consistait en une caisse en bois dans laquelle le membre était suspendu; un manchon en toile à chaque bout complétait la fermeture. Un tube en fer-blanc amenait l'air chaud émané d'un quinquet. L'auteur annonce qu'aucune des plaies n'a résisté à la cicatrisation, sous l'influence d'une température de 35 à 40 degrés centésimaux. A cette occasion, M. Breschet déclare que dans les expériences auxquelles il assistait, il a vu la sécrétion diminuer, l'aspect devenir évidemment meilleur; puis la cicatrisation, d'abord plus rapide, fut ensuite suspendue, et devint quelquefois aussi longue que par les moyens usuels.

M. Payen fait observer que l'influence moins favorable au bout de quelque temps pouvait tenir au gaz non brûlé et aux produits condensables échappés à la combustion dans les lampes, et que les bons effets se seraient mieux soutenus, peut être, si l'élévation de la température de l'air entourant la plaie avait été obtenue à l'aide de la vapeur, ou mieux de la circulation de l'eau chaude.

M. Breschet ajoute qu'en effet, par suite du nouveau mode d'opérer, le membre est fortement bruni par les émanations de la fumée d'huile.

M. Breschet communique encore à cette occasion les faits suivans : Dans les hôpitaux, lorsqu'il se présente des fractures compliquées, il est difficile souvent de décider si l'amputation doit avoir lieu. A l'armée, on est presque toujours forcé d'amputer, afin de faciliter le transport des patiens. Quelquefois, enfin, dans les hôpitaux sédentaires, l'incertitude est levée par les malades eux-mêmes qui se refusent absolument à subir l'opération. Plusieurs moyens ont été tentés pour la réduction de ces fractures ; on a surtout parlé d'un appareil immobile, à l'aide d'une sorte de moulage avec une pâte de blanc d'œuf et de chaux ou d'acétate de plomb, ou encore de plâtre gâché.

M. Larrey a obtenu de bons résultats de cet appareil solide ; mais dans certaines occasions, M. Breschet a observé des inconvéniens assez graves, inhérens à la même méthode. D'abord, une tuméfaction qui, trop contenue, comprime fortement les parties scellées, et donne lieu à des douleurs quelquefois insupportables, forçant à tout démonter. On a vu par suite d'une semblable compression, la gangrène se manifester ; d'autres fois, le gonflement ayant cessé, un affais-

ment a lieu et le contact étant alors éloigné, les os chevauchent : la réduction se fait mal.

M. Breschet, se rappelant les succès obtenus en employant l'eau froide versée abondamment sur certaines plaies, fit plusieurs essais dont il obtint enfin des résultats remarquables; il en cite deux exemples : Un voiturier dont la jambe écrasée, en très-mauvais état, présentait une fracture avec écrasement des os, fut soumis à cette méthode; on suspendit un seau au-dessus du membre; un siphon faisait couler constamment un filet d'eau sur la fracture pendant environ 40 jours. Durant tout ce temps, le malade a bien résisté; il n'eut plus de fièvre ni de frisson; son pouls battait 84 pulsations au plus. Cependant la peau avait été décollée; un épanchement de sang, puis de pus, avait nécessité des incisions et contre-incisions. On ne prescrivit pas de diète. La consolidation fut plus rapide qu'à l'aide des moyens usuels; le malade ne se plaignit pas de froid. En effet, la température, à l'endroit fracturé, s'est soutenue constamment plus élevée qu'aux autres membres.

Voici le deuxième exemple : Une chiffonnière eut les os du pied écrasés par une voiture lourde; les os du tarse et du métatarse avaient été atteints. Cette femme, refusant obstinément l'amputation, M. Breschet fit essai du courant d'eau sur le pied. Les mêmes phénomènes observés dans le premier cas se reproduisirent; de plus, cette femme, qui nourrissait, ne cessa pas d'allaiter son enfant; et déjà son état, qui est très-satisfaisant, ne semble plus rien laisser à redouter.

M. Breschet se propose d'appliquer l'eau froide dans beaucoup d'autres circonstances, notamment pour traiter les érysipèles.

M. Gauthier de Claubry dit qu'un ouvrier, en montant une statue, ayant eu le pied écrasé par un cric, M. Gauthier de Claubry père fit couler de l'eau en douches intermittentes sur la blessure; au bout de 18 jours, cet homme marchait.

M. Gauthier lui-même, ayant eu le pied écrasé par une bûche, fut guéri au bout de 18 jours en employant le même moyen.

M. Jacobson a communiqué le fait suivant : Ayant ouvert un abcès au pied d'un nègre, il parvint à en extraire un dragonneau contenant grand nombre de petits dragonneaux vivans. L'auteur pense que chaque dragonneau observé pourrait bien être une association de petits individus renfermés dans un tube commun; il se propose d'engager Clot-Bey à vérifier cette conjecture. M. Breschet annonce qu'ayant reçu plusieurs dragonneaux de Clot-Bey, il se propose de s'occuper de cette vérification.

HISTOIRE NATURELLE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA CHIMIE.

Sur la chromule verte des végétaux, et sur la coloration en rouge.

Syn. *chromule viridine*, De Candolle; *chloronite*, Desvaux; *chlorophylle*, Pelletier et Caventou; *matière verte* des chimistes; *globuline* et *globulius*, Turpin; *phylochrôme*, Macaire; par M. Rouchas, pharmacien de première classe de la marine, etc.

Nous savons que le tissu membraneux des plantes est par lui-même complétement incolore ou d'un blanc jaunâtre, et que les matières renfermées dans les cellules sont, à de légères exceptions près, de la même teinte : d'ailleurs, si quelqu'un en doutait, l'étiolement des plantes et les premiers progrès de la germination pourraient au besoin leur confirmer cette manière de voir.

Nous savons aussi que tout cela change dès que les matières sont exposées à l'action de la lumière solaire, et que, dans ce cas, toutes les parties susceptibles de verdir décomposent le gaz acide carbonique de la sève et de l'air, exhalent le gaz oxigène, et fixent le carbone dans le propre tissu. On ne peut donc s'empêcher de reconnaître que cette décomposition est liée avec la formation de la couleur verte, d'autant plus que, lorsqu'elle a lieu, l'organe verdit; lorsqu'elle n'a pas lieu, l'organe, qui se développe à l'obscurité totale,

reste d'un blanc argenté ou jaunâtre, couleur qui, ainsi que nous l'avons dit, paraît être celle primitive du tissu. Le dépôt du carbone n'agit point ici sur les membranes mêmes du végétal : celles-ci sont toujours blanches ou jaunâtres; la couleur verte ne réside que dans cette matière qui remplit les cellules arrondies; elle n'appartient qu'aux petits grains de globuline placés dans les parois des cellules, et que M. Dutrochet considère comme des corpuscules nerveux. Les organes des végétaux vasculaires, dont la chromule est susceptible de verdir par l'action de la lumière solaire, en s'appropriant le carbone au profit du développement du végétal, sont les feuilles, ou mieux, la partie de ces organes nommée mésophylle, l'enveloppe herbacée ou médulle externe, la plupart des bractées et des calices, et quelquefois les ovaires et les fruits.

Enfin, nous savons également que, sous l'influence des rayons solaires, souvent la chromule verte prend une couleur rouge plus ou moins foncée, et quelquefois violette.

Quels sont les changemens que les plantes éprouvent lorsqu'elles revêtent ces diverses couleurs? Se forme-t-il de nouvelles matières? Bien que le changement de couleur qu'éprouve la chromule ait fixé l'attention d'une foule de savans, nous devons avouer toutefois que nous n'avons encore, pour l'expliquer, que des hypothèses plus ou moins vraisemblables. Nous allons résumer ce qui a déjà été dit sur ce sujet, et nous proposerons à notre tour une nouvelle hypothèse.

On a abandonné depuis long-temps l'idée proposée par de La Folie (*Journ. phys.*, 4), que les couleurs des plantes tiennent en général à des principes ferrugineux.

Quant à la chromule verte, Mustel explique son développement d'après les notions de l'ancienne chimie Sene-

hier, en disant que le carbone n'est pas, à proprement parler, noir, mais d'un bleu très-foncé. M. Chevreul admet aussi que le carbone, très-divisé dans l'eau, et vu par transmission, paraît bleu ; de là plusieurs savans ont dit que le vert de la chromule était déterminé par le mélange intime du bleu du carbone avec le jaune du tissu; cependant cette explication, en grande partie mécanique, ne satisfait pas tous les esprits; car le carbone n'est pas lié à l'état de mélange, mais bien à l'état de combinaison; et c'est un fait connu, que les composés chimiques revêtent des couleurs souvent très-indépendantes de leurs composans, et qu'ainsi le vert de la chromule résulterait de la combinaison du carbone, sans qu'on puisse donner encore une raison directe.

Quant à la métamorphose de la chromule verte en chromule rouge, on l'a expliquée de diverses manières. M. Lemaire Lisancourt (*Bull. philom.*, 1824) pense que le rouge est dû à quelque développement d'acide. MM. Schubler et Funk (en 1825) remarquent que les couleurs rouges sont plus fréquentes dans les feuilles qui contiennent quelque acide, telles que celles de vignes, de poiriers, etc. M. Guibourt (*Journal pharm.* 1827) pense que le changement de couleur de vert en jaune, ou en rouge, est dû à un principe qui remplace la chromule verte. M. Derheims (*Journal chim. méd.* 1827), qui a publié un mémoire sur la coloration des feuilles et sur les changemens que cette coloration éprouve à diverses époques de la végétation, croit pouvoir conclure de ses expériences que, 1° la couleur rouge que l'on observe dans certaines feuilles, immédiatement après la préfoliation, est due à la disposition moléculaire de la matière verte; 2° la coloration permanente en rouge ou en violet de certaines feuilles est due à une matière colorante particulière, existante dans le végétal à toutes les époques de la

végétation, et constamment visible; 3° la coloration en rouge que prennent certaines feuilles à une époque avancée de la végétation, est due à la transformation de la chlorophylle en une matière rouge particulière. M. Macaire Princeps (*Annal. chim. et phys.*), qui a étudié la matière colorante des feuilles aux différentes époques où celles-ci sont vertes, jaunes ou rouges, pense que ces trois couleurs sont des modifications de la même matière colorante. Ce savant a observé que peu avant l'époque du changement de la chromule verte en jaune ou rouge, la feuille cesse d'exhaler du gaz oxigène au soleil, sans cesser d'en absorber pendant la nuit : d'où M. Macaire pense que la chromule verte est due à l'oxigène, et que cette oxigénation peut, à un premier degré, détruire la couleur jaune, et à un haut degré la couleur rouge. C'est donc à la fixation de l'oxigène et à une sorte d'acidification de la chromule verte qu'est dû ce changement de couleur. M. Raspail (*Nouveau système de chimie organique*, 1833) nous dit qu'il a toujours été frappé de l'analogie qui existe entre les phénomènes de coloration dus à l'absorption de l'oxigène que présente le caméléon minéral, et ceux de la matière colorante des végétaux. Or, la présence du manganèse a été démontrée dans presque tous les tissus coloriés: la potasse s'y rencontre en plus grande abondance peut-être. D'autre part, il est reconnu par l'expérience que partout où il existe de la substance verte, il y a absorption d'oxigène. Serait-il trop hardi, dit Raspail, de signaler cette analogie, comme pouvant amener un jour à un résultat plus précis? Le fer, qui se rencontre en plus grandes proportions que le manganèse dans les tissus, ne pourrait-il pas tenir la place du manganèse dans les productions de ces phénomènes de coloration? Il appelle ces matières colorantes des caméléons végétaux. M. Quénot (*Journal des sciences phys.*

chim., août 1833) conclut de plusieurs observations qu'il a faites, que parmi les tiges susceptibles de se colorer en rouge ou violet, telles que celles du *conicera caprifolium*, par exemple, celles qui végètent avec plus de force, se colorent plus promptement que les tiges faibles et d'une végétation paresseuse. Or, un des effets de la lumière solaire sur les végétaux étant de décomposer le gaz acide carbonique, d'exposer l'oxigène et de fixer le carbone, on peut donc attribuer, dit M. Quenot, ce passage du vert au brun violet à la fixation d'un plus ou moins grand excès de carbone fourni par l'abondance des sucs nourriciers. Enfin, si l'on examine à la loupe cette carbonisation, qu'on peut facilement enlever avec une lame d'épiderme, on y remarquera l'aspect brillant d'un charbon végétal.

A présent que nous avons exposé sommairement tout ce qui a été dit pour expliquer les divers phénomènes de coloration de la chromule, essayons de proposer sur ce sujet une hypothèse moins hypothétique que la plupart de celles que nous connaissons. Les faits qui m'ont servi de base pour établir cette hypothèse sont, savoir :

1°. On a remarqué que le développement de la couleur verte se trouve accéléré quand l'air contient un mélange de gaz hydrogène. Ingenhouz a trouvé que le vert devient beaucoup plus foncé dans un air mêlé d'hydrogène; et Sennebier a fait voir que, sous l'influence d'un pareil mélange, les plantes prennent, même dans l'obscurité, une teinte verdâtre. M. de Humboldt a trouvé que, dans un air contenant de l'hydrogène, plusieurs espèces tirées des genres *poa* et *plantago*, etc., prennent une couleur verte dans l'obscurité non interrompue des mines.

2°. M. Berthollet admet que les feuilles des plantes ont la propriété de décomposer l'eau aussi bien que l'acide carbo-

nique, lorsqu'elles sont exposées au soleil. L'oxigène dégagé est fourni en partie, selon Berthollet, par l'acide carbonique décomposé, et en partie par l'eau, tandis que le carbone et l'hydrogène entrent dans la composition des parties inflammables de la plante. Saussure, Thomson, etc. partagent cette opinion. Au reste, l'air n'entre pas intégralement avec le carbone dans les combinaisons binaires; car dans le plus petit nombre des matières végétales, l'hydrogène et l'oxigène se trouvent dans la proportion de l'eau; presque toutes contiennent un excès d'hydrogène, et il en est très-peu dans lesquelles la proportion de l'oxigène soit prépondérante sur celle de l'hydrogène. Hassenfratz et Sennebier ont observé que les plantes qui vivent dans l'obscurité fournissent moins d'hydrogène et moins d'huile.

3°. Gough a essayé de prouver que la couleur verte ne saurait paraître sans le concours de l'oxigène. Les expériences des physiologistes et des chimistes ont constaté l'absorption d'une petite quantité d'oxigène par les plantes. Nous savons aussi que les plantes deviennent également vertes quand on les expose à la lumière sous l'eau contenant de l'air atmosphérique. Dans les phénomènes de décomposition que produit la matière verte aux dépens de l'acide carbonique, on a lieu de présumer que le carbone n'est pas seul absorbé par les plantes, mais que celles-ci s'emparent d'une combinaison de carbone et d'oxigène, dans laquelle ce dernier se trouve en proportion beaucoup moindre que dans le gaz acide carbonique. M. de Saussure, d'après ses essais, estime que le carbone absorbé est combiné à deux tiers de la quantité d'oxigène qui entre dans l'acide carbonique.

4°. Nous savons que MM. Dumas et Boullay fils ont reconnu que le gaz hydrogène carboné possède le caractère alcalin; que ce gaz a exactement la même capacité de satu-

ration que l'ammoniaque, et qu'il détruit facilement le caractère acide dans les corps qui en sont pourvus.

5°. Runge a trouvé dans beaucoup de familles végétales, telles que les cynarocéphales, les eupatoriées, les chicoracées, les caprifoliées, les valérianées, les plantaginées, etc., etc.; un acide particulier, solide, d'un jaune pâle, rougissant l'infusion de tournesol, et ne s'altérant pas à l'air (1). Cet acide, saturé par un alcali, par exemple, l'ammoniaque, et exposé à l'air, absorbe de l'oxigène, et verdit peu à peu; les acides le précipitent alors sous forme d'une poudre d'un rouge plus ou moins foncé qui consiste en acide verdique. Celui-ci se redissout en vert dans les alcalis : les verdites sont jaunes; les verdates, au contraire, sont verts.

6°. La couleur fondamentale du tissu végétal est d'un blanc jaunâtre.

7°. Rouelle a fait voir que la matière colorante verte des plantes est d'une nature résineuse. D'autres chimistes la regardent comme une cire colorée en vert. Pelletier, dans ses derniers travaux sur la chlorophylle, a reconnu que ce corps est un mélange de cire et d'huile.

C'est en réfléchissant sur les divers faits dont je viens de faire mention, que je suis parvenu à établir l'hypothèse suivante, pour expliquer le changement de couleur de la chromule. Cette hypothèse consiste à admettre que, durant la germination, à mesure qu'il se dégage de l'acide carbonique,

---

(1) La présence de l'acide verdeux dans un si grand nombre de familles nous porte à croire que cet acide existe dans tous les végétaux, et si par le procédé d'extraction proposé par M. Runge, on ne parvient à l'isoler de toutes les plantes, la cause en est due, sans doute, à l'existence de quelques corps hétérogènes qui rendent ce procédé impuissant et impraticable.

il se forme non-seulement une substance sucrée, une liqueur émulsive, de l'acide acétique, ainsi que l'ont prouvé tout récemment MM. Edwards et Becquerel, mais encore de l'acide verdeux de M. Runge. Bientôt la lumière agissant sur la plumule, le gaz acide carbonique et l'eau se décomposent, l'oxigène du gaz acide et de l'eau est rejeté, et le carbone se combine en partie avec l'hydrogène de l'eau, pour donner naissance à de l'hydrogène carboné qui sature aussitôt l'acide verdeux, tandis que l'autre partie du carbone entre en combinaison, ou s'assimile pour concourir à la formation des divers organes. Mais nous savons que le verdite saturé et incolore, exposé à l'air, absorbe de l'oxigène, et verdit en se changeant en verdate. Or, nous expliquerons facilement cette particularité, en nous rappelant que Gough a prouvé que la couleur verte ne saurait paraître sans le concours de l'oxigène, et qu'il y a toujours absorption d'oxigène durant la végétation : d'ailleurs, l'oxigène de l'eau décomposée pourrait également agir en pareil cas. La composition chimique de la chromule milite aussi en faveur de l'existence d'un verdate d'hydrogène carboné, en nous prouvant que cette chromule est très-riche en hydrogène et en carbone. En effet, que la chromule soit une résine, une huile ou une cire, elle n'en est pas moins un composé très-hydrogéné et très carboné. D'ailleurs, nous savons que toutes les substances végétales sont soumises dans leur composition à des lois générales; et quand une substance végétale, par exemple, contient beaucoup d'hydrogène, elle contient en même temps beaucoup de carbone, et réciproquement.

Quant à la métamorphose de la chromule verte en chromule rouge, je partage l'opinion des savans qui admettent qu'elle est due à la formation d'un acide. Les expériences

toutes récentes de M. Becquerel, qui constatent que les feuilles développent de l'acide acétique, viennent à l'appui de cette assertion. J'admets ici que l'acide formé se combine avec l'hydrogène carboné, base du verdate, et que l'acide verdique, ainsi déplacé, se présente alors avec sa couleur naturelle, c'est-à-dire coloré en rouge plus ou moins foncé.

La lumière, la chaleur et l'électricité sont les moyens que la nature emploie pour opérer les décompositions et combinaisons dont nous venons de parler : tous trois possèdent une propriété qui leur est commune, celle d'agir comme excitant ou stimulant. Le professeur Morren (*Gazette médicale*, juillet 1832) a fait quelques essais qui tendent à prouver que la lumière agit par sa clarté dans la coloration progressive des végétaux. Tout cela nous dit seulement que ces corps impondérables agissent; mais il ne nous dit pas comment. Les auteurs de l'*Encyclopédie portative* l'expliquent, en supposant que, dans l'absence de la chaleur et de la lumière la plante est plongée dans l'inertie, et qu'elle attend l'impulsion d'un agent extérieur : c'est la chaleur ou la lumière. Ce fluide éthéré propage son ébranlement de proche en proche dans tous les sens ; bientôt il rencontre des molécules vertes du végétal; il les ébranle, les met en mouvement, leur communique ses vibrations : aussitôt apparaît la puissance végétale, c'est-à-dire l'irritabilité et la contractilité des organes.

L'électricité n'est pas étrangère aux phénomènes de coloration des végétaux; car on a assuré que les plantes électrisées acquièrent un vert plus intense; ce qui supposerait que cette action favorise la décomposition du gaz carbonique. Berthollet et Vassali assurent formellement cet accroissement de verdeur dû à l'électrisation; quant à la source de

l'électricité, M. Pouillet (*Elémens de phys.*, 1830) nous dit que tous les changemens chimiques, et notamment la décomposition de l'acide carbonique et l'évaporation dans les plantes, opèrent un développement d'électricité. M. du Petit-Thouars a prétendu que toute la végétation se réduisait, pour ainsi dire, à l'action de deux piles voltaïques : l'une agissant dans le sens vertical, et l'autre dans le sens horizontal, en suivant les rayons médullaires. M. Dutrochet conclut de ses observations sur la matière colorante des feuilles et des fleurs, que les pétales, comme les feuilles, offrent la superposition de deux matières douées d'une électricité opposée : ce sont donc de véritables piles galvaniques, ou plutôt chaque feuille, chaque pétale, est un élément de pile dont il représente un des couples qui tend à se diriger vers la lumière. L'élément positif, au contraire, a besoin d'être soustrait à l'influence lumineuse; car la feuille ne manque pas de mourir, si on la maintient de force dans une situation telle que la face inférieure soit dirigée vers la lumière. On sait, dit M. Dutrochet, que, sous l'influence de la lumière, la matière verte dégage de l'oxigène : la face supérieure de la feuille, ou son pôle négatif, qui est en rapport avec la matière, est donc désoxidante. La face inférieure de la feuille, ou son pôle positif, qui possède spécialement les cavités aérifères, est par cela même disposée pour absorber l'oxigène de l'air que contiennent ces cavités; et comme le pôle positif d'une pile est son pôle oxidant, il en résulte que la face inférieure de la feuille est oxidante. Ainsi, le jeu de l'oxidation et de la désoxidation est opéré par les deux pôles opposés d'une pile voltaïque organique, et avec l'influence de la lumière.

Il ne faut pourtant pas conclure de ce que nous venons de dire que toutes les plantes, soumises également à l'action

combinée de la lumière, de la chaleur et de l'électricité, doivent présenter les mêmes phénomènes de coloration. Ce serait une très-grande erreur que d'embrasser une pareille opinion; car chaque plante a, sous ce rapport, une susceptibilité qui lui est propre, et a besoin, pour verdir, par exemple, de doses de lumières fort inégales. C'est ainsi que la faible lumière qui verdit certaines algues, plantes où nous rencontrons les cas extrêmes de cette susceptibilité de verdir, serait insuffisante pour colorer de la même manière une autre plante quelconque. Il en est de même du passage de la couleur verte de la chromule à la couleur rouge.

J.-F.

NOTE

Sur la fermentation alcoolique des pruneaux secs que le pyralis pomana, *ver qui pique les fruits sucrés, avait réduits en un état spongieux; par* M. Dizé, *membre de l'Académie royale de médecine.*

Un amas de plusieurs milliers de pruneaux dessséchés, provenant des réquisitions dans le temps de la république, furent accumulés sur le sol des greniers de l'École-Militaire de Paris, pour le service des hôpitaux militaires des armées. Les réquisitions de ce fruit ayant dépassé les besoins de ce service, et malgré tous les soins apportés à sa conservation, le *pyralis pomana* attaqua les pruneaux, et y trouva le vivre et le couvert jusqu'à l'extinction totale de la matière nutritive propre à leur alimentation. Le dégât fut prompt et en raison de la masse considérable des assaillans. Lorsque la

matière nutritive vint à manquer, les vers délogèrent de l'intérieur du fruit, se portèrent à la surface en si grande quantité, que le spectateur placé à une certaine distance aurait cru la voir recouverte d'un corps blanc ondulant, par l'agitation des vers que la disette mettait en mouvement d'exaspération, dont le terme fut leur destruction totale.

L'examen des pruneaux les présenta criblés de trous, spongieux, friables, mais d'un sucré plus franc au goût que dans leur état naturel; l'eau froide leur enlevait une couleur fauve très-peu foncée; enfin, les pruneaux avaient changé de nature, et devaient être rejetés du service alimentaire.

La circonstance révolutionnaire du moment, où la moindre action était observée, les bienfaits dénoncés comme crimes d'incivisme, rendait difficile la soustraction d'une perte aussi considérable de pruneaux à la vigilance des dénonciateurs.

On proposa de les jeter dans la Seine nuitamment et par portions; mais comment les empêcher de surnager et d'être ostensibles? Les *pyralis pomana* les avaient réduits en un état spongieux si délié, que l'air, en les pénétrant, les rendait équipondérables à l'eau; leur quantité en était trop considérable pour pouvoir les enfouir dans la terre, ou les livrer secrètement à la combustion.

Chargé alors de la direction de la pharmacie centrale des armées, à laquelle était jointe, pour le moment, quelques parties d'approvisionnemens alimentaires des hôpitaux militaires, et dont les pruneaux en question faisaient partie, je partageai vivement la sollicitude de l'administration de la guerre : j'y mis un terme, en proposant de livrer les pruneaux à la fermentation alcoolique, et d'en destiner le produit pour le service de la pharmacie centrale de la guerre. Ma proposition fut adoptée par le ministre, et les fonds dé-

livrés pour établir un équipage convenable à cette exploitation et à la célérité qu'elle exigeait. Les résultats répondirent à mon espoir : j'obtins plusieurs tonneaux d'alcool à 33 degrés, dont le léger goût de noyau qu'il avait contracté ne nuisit point aux préparations pharmaceutiques auxquelles il fut employé.

La soustraction de la partie nutritive, dont le *pyralis pomana* avait fait sa part, fut un commencement d'analyse qui mit à nu le corps sucré après l'avoir dégagé d'une quantité de matière abondante et inutile à la fermentation, et la réduisit au plus petit volume à l'avantage de la manutention.

C'est par cette opération que cette quantité de pruneaux fut utilisée. Néanmoins, et quoiqu'elle eût ajouté un fait de plus au système économique, rendu un service à la chose publique, et sauvé peut-être la vie à quelques individus, qu'on n'aurait pas manqué de dénoncer et d'accuser d'avoir méchamment laissé gâter cette masse de pruneaux, pour en priver le service de nos frères d'armes, je n'en fus pas moins désigné comme ayant conseillé une opération extravagante et ruineuse. Mais dans cette critique, on se gardait bien de faire connaître que j'avais opéré sur des pruneaux gâtés : on insinuait, au contraire, qu'en détournant du service ces pruneaux en bon état, mon but avait été de faire un essai spéculatif de fermentation alcoolique.

Mais avoir fait connaître, par l'expérience, que des pruneaux peuvent être encore profitables après avoir servi de nourriture au *pyralis pomana*, et démontré que cet insecte ne touche point au corps sucré, dont on peut fabriquer de l'alcool, était, dans la circonstance, un acte de civisme, et en même temps un fait de plus mis au jour, très-essentiel pour sauver d'une perte totale des pruneaux gâtés par les vers, dans les années favorables à leur production.

M. Lodibert, pharmacien en chef de l'hôpital militaire au Gros-Caillou, et membre de l'Académie royale de médecine, m'a assuré avoir eu l'occasion de livrer à la fermentation alcoolique une partie des pruneaux mis hors de service par le même accident, dans les magasins d'approvisionnement de l'hôpital militaire à Strasbourg.

Il reste donc bien démontré que le *pyralis pomana*, lorsqu'il attaque les fruits sucrés, notamment les pruneaux, n'en sépare que mécaniquement la partie nutritive du corps sucré qui est abandonné dans le fruit.

Cette espèce d'analyse mécanique, si régulièrement et si dextrement opérée par cette classe de ver, s'observe aussi dans les racines de quelques plantes résineuses, telles que la rhubarbe, la gentiane, la squine, etc. Ces racines piquées se trouvent privées de la partie extractive qui a servi de nourriture au ver, et elles se trouvent par conséquent plus riches en substance résineuse.

ANALYSE

Du Galipæa officinalis. *Extrait de la thèse inaugurale de M. J. Husband, de Philadelphia, par* G. Trèves.

L'auteur commença par traiter une décoction d'écorce de *galipæa* par le sous-acétate de plomb, jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité. Après avoir séparé par la filtration le précipité formé, il fit passer un courant d'hydrogène sulfuré pour s'emparer de l'excès de plomb. La liqueur filtrée fut ensuite chauffée, après y avoir ajouté du charbon animal purifié, puis filtrée de nouveau et évaporée en consistance d'extrait, pour chasser l'acide acétique. Cet extrait fut traité

par l'alcool à 0,815, et la solution alcoolique, fortement colorée, soumise à l'évaporation. Le produit de cette évaporation, repris par l'eau distillée, fut de nouveau traité par le charbon animal, chauffé, filtré et évaporé à siccité. On obtint une substance particulière, incristallisable, d'un brun rougeâtre, légèrement déliquescente lorsqu'elle est exposée à une atmosphère humide.

M. Husband fit bouillir dans de l'eau avec de la chaux vive une autre portion d'écorce de *galipæa*; la liqueur filtrée fut traitée par le sulfate de zinc, jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité. Après avoir filtré de nouveau, la liqueur fut évaporée à consistance d'extrait, et cet extrait traité par l'alcool à 0,815, jusqu'à ce que ce mènstrue cessât d'avoir de l'amertume, puis mis à évaporer. Le produit de l'évaporation fut repris par l'eau distillée, et traité à chaud par le charbon animal; la liqueur filtrée de nouveau et soumise à l'évaporation, donna un produit semblable à celui obtenu précédemment.

Ce produit a pour caractère principal un degré d'amertume considérable, et une odeur particulière qui se rapproche un peu de l'odeur animalisée de l'écorce qui le fournit. Il se dissout très-bien dans l'eau et dans l'alcool, et nullement dans l'éther. Sa solution n'est troublée ni par le sulfate de fer, le tartrate de potasse et d'antimoine, le sulfate de cuivre, l'acétate et le sous-acétate de plomb, le deuto-chlorure de mercure, ni par l'infusion de noix de galle. Il ne jouit pas de la propriété de neutraliser les acides.

Les acides nitrique et hydrochlorique concentrés le dissolvent, et la solution colorée en rouge conserve son amertume. L'acide sulfurique concentré le dissout également; mais la solution prend une teinte violette très-foncée. Si on y ajoute de l'eau, elle devient rouge et laisse déposer une ma-

tière insoluble dans l'alcool et dans l'eau. L'acide sulfurique étendu le dissout sans y apporter aucun changement. La ressemblance de cette substance avec la salicine est, sous plusieurs rapports, si frappante, qu'on pourrait la classer avec cette dernière comme étant de la même nature, sinon d'une composition identique.

1° On se procure cette substance par les mêmes procédés.

2° Toutes les deux sont solubles dans l'eau et dans l'alcool, et insolubles dans l'éther.

3° Les solutions d'acétate et de sous-acétate de plomb, de sulfate d'alumine et de potasse, de tartrate de potasse et d'antimoine, et l'infusion de noix de galle ne les précipitent ni l'une ni l'autre.

4° Les acides minéraux agissent sur elles de la même manière.

5° La salicine n'existe pas à l'état cristallisable, même dans toutes les différentes espèces de saule. M. Peschier, de Genève, dit que le *salix hastata* et le *salix precox* la fournissent incristallisable.

M. Husband termine sa thèse en donnant le résultat de son analyse. Selon lui l'écorce du galipæa est composée :

1° de gomme,
2° d'un principe amer,
3° de résine,
4° d'huile volatile,
5° d'une matière colorante,
6° de ligneux,
7° de magnésie,
8° de chaux.

La matière gommeuse obtenue diffère de la gomme pure en ce que l'infusion de noix de galle la précipite de sa so-

lution dans l'eau, ainsi que la plupart des sels métalliques, et que l'alcool ne la précipite que légèrement.

Les effets toniques de cette écorce sont dus, sans aucun doute, au principe amer qu'elle contient, et ses effets diurétiques et diaphorétiques à l'huile volatile. (*Journal of the Philadelphia Coll. of pharmacy. Oct.* 1833.)

NOTE

Sur la codéine employée à l'extérieur et à l'intérieur, par M. Barbier.

M. Barbier, d'Amiens, s'est surtout proposé de comparer les effets de la codéine avec ceux de la morphine et des sels de morphine. Quatre plaies récentes de vésicatoires servirent à des applications endermiques. Il mit quatre grains de codéine sur la première, deux grains de morphine pure sur la seconde, deux grains d'acétate de morphine sur la troisième, deux grains de muriate de morphine sur la quatrième. L'individu qui avait reçu la codéine éprouva sur le lieu de l'application quelques picotemens qui cessèrent bientôt; mais il ne ressentit aucun autre effet : aucun phénomène ne se manifesta du côté de la tête. Le second se plaignit de vertiges, de bourdonnement d'oreilles, d'accablement, de nausées, de somnolence. L'absorption de la morphine, dans cette circonstance, serait-elle favorisée par la soude que contient l'exsudation séreuse du vésicatoire? Sur les personnes qui étaient soumises à l'action de l'acétate et du muriate de morphine, les phénomènes cérébraux furent très-prononcés; il y eut des étourdissemens très-forts, un engourdissement qui

dura long-temps, un assoupissement prolongé et des vomissemens.

L'action de la codéine ne diffère pas moins de celle de la morphine, quand on administre ces deux substances à l'intérieur. La codéine fait habituellement naître une douce chaleur qui se répand dans l'épigastre, dans la poitrine et dans l'abdomen; puis vient le sommeil, que M. Barbier est porté à regarder comme un effet de la modification que la codéine fait éprouver au plexus nerveux du grand-sympathique.

Le sommeil dû à la codéine a toujours un caractère qui lui est propre; il est très-différent de celui que provoquent la morphine et les sels de morphine. Réveillés au milieu de leur sommeil, les malades qui ont pris la codéine ont l'encéphale parfaitement libre; ils sont gais, causeurs; ils ont une figure ouverte, rosée. Au contraire, les personnes qui sont sous l'influence de la morphine, ont la tête lourde, les paupières pesantes, une certaine pâleur; ils se plaignent d'engourdissement, de vertiges, d'accablement. M. Barbier pense que l'on distingue facilement, le matin, les malades qui font usage de la codéine de ceux auxquels on a administré de la morphine. Il appelle l'attention des observateurs sur une vivacité particulière que la codéine donne aux yeux, et qui pourrait aussi tenir à l'action de cette substance sur les nerfs du système ganglionnaire.

M. Barbier a quelquefois réussi à guérir des maux d'estomac avec la codéine; souvent aussi cette substance ne produisait pas ce bien. Il lui paraît évident que l'on confond, sous ce titre, bien des affections dont la cause et l'origine ne sont pas les mêmes. La codéine ne réussit pas quand il y a un travail de phlogose sur la membrane muqueuse gastrique: les malades se plaignent alors de son action; ils n'en veulent pas continuer l'emploi.

La codéine ne convient pas davantage quand il y a des ulcérations dans l'estomac; mais lorsque les accidens dont se plaint le malade tiennent seulement à un état morbide des plexus nerveux de l'épigastre, la codéine les fait sûrement disparaître.

M. Barbier cite l'observation d'une femme qui, depuis neuf semaines, était tourmentée d'anxiétés épigastriques, de douleurs gastro-spinales, qui arriva à l'Hôtel-Dieu d'Amiens dans un état d'accablement, avec plaintes, soupirs, pouls petit, irrégulier, vomissemens. La codéine la soulagea aussitôt après son administration : en trois jours sa santé se rétablit. Il pourrait citer plusieurs observations où l'action de la codéine fut aussi remarquable.

M. Barbier pense que cette maladie mérite un nom particulier, et propose de la désigner sous le titre de plecto-nevralgie, qui ne préjuge pas la nature de la condition morbide où se trouvent alors les plexus nerveux, mais exprime seulement le caractère le plus saillant de cette affection.

M. Barbier termine par rappeler l'importance du système des nerfs ganglionnaires; il pense que l'état morbide des plexus nerveux s'exprime surtout par une altération spéciale des traits de la figure. Quand, dans une pneumonite, dans une péritonite, etc., la figure se décompose, c'est que les plexus du nerf grand-sympathique passent à une condition morbide, et le danger devient pressant. Dans le début d'une fièvre, la figure altérée du malade est du plus mauvais augure par la même raison.

PA.

RECHERCHES

Sur la formation et la nature des tubercules chez l'homme, par M. Kuhn, *médecin à Niederbrun.* (Extrait d'un rapport de M. Breschet.)

Les opinions ont beaucoup varié sur la nature et la formation des tubercules. Les uns les ont regardés comme un résultat de l'inflammation ; d'autres les ont attribués à un travail spécial non inflammatoire ; enfin, quelques-uns ont cru voir en eux des animaux parasites de cette famille à laquelle M. Bory-Saint-Vincent a donné le nom de *psychodiaires.* M. Kuhn adopte cette dernière opinion : suivant lui, les tubercules ont été, dans l'origine, des acéphalocystes, et la *tuberculisation* ne serait que le résultat de la destruction de ces parasites.

C'est dans le poumon que l'auteur a étudié leur développement : un microscope grossissant de neuf à douze fois a suffi pour ces recherches. Tirez avec précaution une de ces granulations fines et grisâtres qui obstruent certains poumons, et qui sont l'origine première des tubercules, et mettez-la au foyer du microscope. En la déchirant, on voit qu'elle est composée d'autres granulations plus petites ; et la substance déchirée paraît résulter de l'assemblage d'une multitude innombrable de petits globules albumineux, tenant l'un à l'autre par des filamens hyalins, le tout enveloppé d'une sorte d'atmosphère de mucus. Les figures jointes par M. Kuhn à son mémoire, rendent très-bien cette description.

En résumé, les granulations seraient donc un appareil filamenteux entouré de globules en grand nombre: l'analogie est manifeste avec les conferves, les moisissures, etc.

Sans doute ce rapprochement ne saurait équivaloir à une démonstration. Toutefois, ces idées méritent toute l'attention des observateurs; elles mettent à la fois sur la voie d'une nouvelle théorie et d'une classe d'êtres toute nouvelle, et qui n'était point soupçonnée.

Si l'on examine avec soin les granulations, on en voit un grand nombre devenir opaques en divers points; d'autres sont déjà opaques à moitié; d'autres le sont tout-à-fait. Ces observations sont un argument puissant contre ceux qui regardent cette granulation comme étrangère à la production des tubercules. Du reste, la tuberculisation s'effectue au centre d'abord, et s'étend du centre à la circonférence. Elle se fait par l'absorption du mucus des granulations, en sorte qu'il n'y reste plus que des globules et des fils hyalins. Cette tuberculisation se fait plus facilement chez certains sujets que chez d'autres; chez quelques-uns, les granulations persistent et peuvent même obstruer les poumons et amener la mort avant de se tuberculiser.

M. Kuhn a examiné comparativement les crachats au microscope. En en séparant des globules qui nageaient dans leur substance, il les trouva composés de fils hyalins et de petites boules visqueuses enduites de mucus; en sorte qu'il y a une ressemblance frappante entre la structure de ces corps nageant dans les crachats, et celle des granulations grises.

L'auteur conclut de tous ces faits : 1° que les granulations pulmonaires sont composées de globules et de fils hyalins enduits de mucus; 2° qu'elles sont comparables aux parasites extérieurs; 3° qu'elles peuvent se tuberculiser, quoique cette

terminaison ne soit pas forcée; 4° que la tuberculisation se fait par l'absorption du mucus; 5° qu'on retrouve dans les crachats les élémens de ces granulations. P.

MÉMOIRE

Sur la décomposition des roches, et sur les doubles décompositions dans les actions lentes, lu à l'Académie royale des sciences le 7 avril 1833, par M. Becquerel.

Extrait.

Les eaux minérales, en parcourant l'intérieur des montagnes, s'infiltrent à travers les roches, réagissent sur leurs élémens, et nous apportent en dissolution les parties solubles, tandis que celles qui ne le sont pas restent adhérentes à leur surface. M. Becquerel partant de ce principe, s'est livré à une série d'expériences, dont les résultats ne seront pas sans intérêt pour la géologie et la chimie.

Il est nécessaire de présenter d'abord des développemens sur les transformations successives que l'on fait éprouver à divers composés par le moyen des doubles décompositions, pour arriver à former des composés semblables à ceux que l'on trouve dans la nature. Les doubles décompositions qui opèrent les transformations, ont une puissance d'action dont on ne connaît pas encore toute l'étendue.

Prenons une dissolution de nitrate ou de sulfate de cuivre, et plongeons-y un morceau de craie, de calcaire grossier, de calcaire poreux, etc. Voici ce qui se passe avec la dissolution de cuivre : le sel métallique réagit peu à peu sur le calcaire, lui cède une portion de son acide, en chasse

l'acide carbonique, et il se forme du nitrate de chaux qui se dissout, et du sous-nitrate de cuivre insoluble qui se dispose en petits cristaux sur le calcaire; l'action continue dans l'intérieur à travers les petits interstices. Il faut donc que le nitrate de cuivre pénètre dans l'intérieur, et que le nitrate de chaux et l'acide carbonique en soient expulsés en même temps par l'effet d'un courant dirigé en sens inverse.

Le chlorure de cuivre lui a donné également le sous-chlorure de ce métal cristallisé, analogue à celui que l'on trouve dans les mines du Pérou. Si l'on veut accélérer la formation de ces sous-sels, on peut employer l'action du calorique; mais alors les cristaux sont moins nets. Appliquons maintenant ces faits à la géologie. Dans presque toutes les mines de cuivre où il existe des pyrètres cuivreuses en décomposition, les eaux tiennent en dissolution du sulfate de cuivre. Si ces eaux, en parcourant les fissures des roches, rencontrent du carbonate de chaux, le sulfate se décompose et forme le sous-sulfate insoluble qui cristallise, et du sulfate de chaux qui est entraîné par les eaux et cristallise au dehors.

Le sous-chlorure de cuivre, dont la formation est récente dans les filons peut avoir une origine semblable. En soumettant à la même expérience des sels à base de fer, surtout le proto-sulfate, on obtient un sous-sulfate concrétionné rubigineux, qui a de l'analogie avec celui qu'on trouve dans la nature; il se dépose en même temps beaucoup de cristaux de sélénite. Les sels métalliques qui ne donnent pas lieu à des sous-sels, ne donnent lieu à aucun effet de ce genre.

Action des bicarbonates alcalins sur les sous-sels.

Lorsqu'on laisse séjourner un morceau de calcaire dont la surface est recouverte de cristaux de sous-nitrate de cuivre,

dans une solution de bicarbonate de potasse, étendu d'une ou deux fois son volume d'eau, ces cristaux prennent une teinte plus foncée, et se changent peu à peu en un double carbonate de cuivre et de potasse qui cristallise en aiguilles; en même temps l'acide nitrique se porte sur le carbonate calcaire, et forme du nitrate de chaux qui est expulsé au-dehors en même temps que l'acide carbonique. Aussitôt que ce nitrate est en contact avec le bicarbonate calcaire, il s'opère une nouvelle décomposition, d'où résulte un carbonate de chaux qui cristallise en petits rhomboïdes, et forme des traînées tuberculeuses dues au dégagement de l'acide venu de l'intérieur.

M. Becquerel croit qu'avec du calcaire poreux, tel que le calcaire grossier parisien et des dissolutions de nitrate de cuivre et de bicarbonate de potasse, on obtient successivement des cristaux de sous-nitrate de cuivre, de double carbonate de cuivre et de potasse, et des cristaux de carbonate de chaux.

Si, après avoir retiré de la dissolution du bicarbonate et lavé le morceau en expérience, on le plonge dans une solution de sulfate de cuivre, de nouvelles réactions se manifestent insensiblement. D'une part, il y a formation d'un double sulfate de potasse et de cuivre qui reste dissous, et de sous-sulfate de cuivre qui cristallise en aiguilles; de l'autre, le carbonate vert qui provient du double carbonate, se dépose en cristaux circulaires verts; mais il faut arrêter l'expérience à temps, pour ne pas décomposer ensuite le carbonate de cuivre. Voilà donc des composés insolubles qui cristallisent en se formant, par cela même que les forces qui les produisent agissent lentement et sans interruption.

Le sous-sulfate de cuivre soumis au même mode d'expérimentation, donne les mêmes résultats.

Action de quelques dissolutions salines sur les sous-sels.

En faisant les sous-sels des dissolutions de phosphate, arséniate, chromate, oxalate et succinate alcalins, on obtient des résultats analogues. Si l'on met le sous-nitrate de cuivre dans une dissolution saturée de phosphate d'ammoniaque, le sous-sel se décompose peu à peu et dépose sur la surface çà et là une multitude de cristaux limpides formant des houpes radiées, tandis que la couleur verte de ce sous-sel prend une teinte bleuâtre; les cristaux limpides sont formés de phosphate de chaux pur, et la partie verte d'un phosphate de cuivre. Il est à noter que c'est précisément ce phosphate qui se trouve en dissolution dans plusieurs eaux minérales. La théorie de la fermentation des phosphates à base de chaux et de cuivre, est la même que pour les produits précédens. ...

Réaction du bicarbonate de potasse sur le gypse.

Lorsque l'on plonge un morceau de sulfate de chaux cristallisé dans une dissolution saturée ou étendue de bicarbonate alcalin, il y a dégagement de gaz acide carbonique; la sélénite blanchit peu à peu, se recouvre de très-petit cristaux de carbonate de chaux; puis le sulfate calcaire cristallise sur les parois du vase. Dans cette réaction, le sulfate de chaux étant faiblement soluble, à mesure qu'il se dissout, il est décomposé par le bicarbonate alcalin; mais comme le sulfate de chaux est composé d'un atome de base et de deux atomes d'acide, ainsi que le sulfate de potasse, et que le bicarbonate de potasse renferme un atome de potasse et quatre atomes d'acide carbonique; le carbonate de chaux, d'un atome de chaux et de deux d'acide, il faut nécessairement

que les deux atomes de gaz deviennent libres et se dégagent, comme l'expérience l'indique.

Tels sont les résultats généraux auxquels l'auteur est parvenu. Dans un autre mémoire il se propose de développer les avantages que l'on pourra tirer des transformations successives pour la chimie et la géologie. J.-F.

Pharmacie mal tenue. Prête-nom condamné à la prison et à l'amende.

Lors des visites des pharmacies de Paris, en 1833, les professeurs de l'école de pharmacie de Paris trouvèrent dans l'une de ces maisons, dont le pharmacien était, disait-on, absent, des médicamens mal préparés, d'autres gâtés et détériorés. Ces médicamens furent saisis, et une instruction fut faite sur cette affaire. Plus tard les médicamens furent examinés par des experts chimistes, et le pharmacien, dûment appelé, ne comparut pas. On sut que ce pharmacien n'était pas le propriétaire de la pharmacie, et qu'outre la pharmacie exploitée à Paris sous son nom, il en dirigeait une autre dans une petite ville du département de l'Oise (1).

Voici quel fut le rapport des experts :

Nous François-Marie Thubeuf, pharmacien, et Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, etc., chargés *d'examiner les médicamens saisis, le 5 septembre dernier, par MM. les professeurs de l'École de pharmacie, dans l'officine de M. ....., comme étant gâtés et de mauvaise qualité, et considérés comme bons*

(1) Cette pharmacie appartenait à une veuve.

par la personne saisie, afin d'en constater l'état d'une manière précise :

Pour répondre au désir de l'ordonnance précitée, nous nous sommes rendus dans le cabinet de M. le juge d'instruction, pour prêter serment de bien et fidèlement remplir la mission qui nous est confiée, puis nous avons fixé le premier jour de la réunion au mardi 5 novembre 1833, en écrivant d'avance à M. ..... pour l'inviter à se trouver dans le laboratoire de l'un de nous, quai Saint-Michel, n° 25, où devaient se faire les expériences.

La lettre adressée à M. ..... fut remise à la pharmacie le 4 novembre, et la réponse suivante, signée par M. R.... nous fut adressée.

Monsieur ..... passera un de ces jours chez M. Chevallier.

J'ai l'honneur de vous saluer,

Signé R., pour M. .....

Le mardi, 5 novembre 1833, heure de midi, nous nous réunîmes dans le laboratoire de l'un de nous, où les objets saisis avaient été transportés, pour opérer, en présence de M. Eugène Soubeiran, professeur à l'École de Pharmacie de Paris, membre de l'Académie royale de Médecine, demeurant quai de la Tournelle, n° 5, représentant les professeurs de l'École de Pharmacie.

Ces objets étaient renfermés dans un panier, dit panier à bouteilles, recouvert d'un papier gris, fixé par une ficelle et scellé de deux cachets, *l'un de M. le commissaire de police de Paris, et l'autre de M....., pharmacien, rue...*

L'intégrité des scellés ayant été reconnue, les cachets furent enlevés et le panier ouvert en l'absence de M.... dûment mandé. Nous trouvâmes dans ce panier :

1° Un flacon contenant de l'eau, avec l'étiquette *Aqua Cinamomii.*

2° Un deuxième flacon contenant de l'eau, avec une étiquette *Aqua Meliloti.*

3° Un col droit de deux pintes, contenant une écorce, et portant une étiquette sur laquelle on lit : *Cortex Kinæ* L.

4° Un petit col droit de chopine, portant une étiquette sur laquelle on lit : *Pulv. Scammonii.*

5° Un col droit de chopine, portant une étiquette sur laquelle on lit : *Vanilla aromatica.*

6° Un goulot renversé de chopine, fermé par un bouchon en liége, portant une étiquette sur laquelle on lit : *Laudanum de Rousseau.*

7° Une bouteille dite de trois demi-setiers, en verre vert, portant une étiquette passée au col, et sur laquelle on lit : *Sirop de Cuisinier.*

8° Un col droit de deux gros, fermé en liége, portant une étiquette sur laquelle on lit : *Cyanure de potasse.*

9° Un flacon à l'émeri de demi-once, où il y a quelques gouttes de liquide. Ce flacon porte une étiquette sur laquelle on lit : *Hydrocyanate ferruré de potasse.*

10° Un flacon d'once, anciennement à l'émeri, mais fermé par un bouchon en liége. Ce flacon porte une étiquette sur laquelle on lit : *Beurre d'antimoine.*

11° Enfin, un pot de quatre onces, en faïence, non couvert, non étiqueté, et rempli au quart de sa capacité par une matière noire, pâteuse, qui a été déclarée être de la thériaque.

Toutes ces substances furent ensuite remises dans le panier, puis prises successivement à part pour être examinées séparément et comparativement avec des produits analogues préparés selon le *Codex.*

Examen de l'Eau de cannelle (Aqua Cinamomii).

Cette eau, comparée à de l'eau de cannelle, préparée selon le procédé du *Codex*, ne lui ressemblait nullement. En effet, l'eau de cannelle prise dans la pharmacie de M......., était trouble; elle était mêlée de flocons annonçant qu'elle était décomposée; elle n'avait pas d'odeur sensible; on n'y trouvait pas cette saveur sucrée que l'on remarque dans l'eau de cannelle.

Voulant reconnaître si cette eau avait été distillée, nous en traitâmes une portion avec l'hydrochlorate de baryte; mais nous n'eûmes pas de précipité: ce qui indique que cette eau avait subi la distillation. Une portion de cette eau fut traitée comparativement avec l'eau de cannelle, préparée d'après la formule du *Codex*, par l'acétate de plomb et par l'hydrochlorate d'or. Voici les résultats qui furent la suite de ces expériences :

L'eau de cannelle, préparée selon le *Codex*, donna un léger louche avec l'acétate de plomb.

L'eau de cannelle, préparée selon le *Codex*, donna lieu, avec l'hydrochlorate d'or, à la précipitation d'une petite quantité d'or à l'état métallique.

L'eau de cannelle de M. ..... donna, avec l'acétate de plomb, un précipité volumineux que nous attribuâmes à la présence, dans cette eau, de matières organiques provenant de la décomposition de l'eau de cannelle.

L'eau de cannelle avec l'hydrochlorate d'or ne donna pas pas lieu à des différences sensibles.

Une portion de l'eau de cannelle, préparée selon le *Codex*, soumise à l'évaporation, a fourni un résidu contenant une substance oléagineuse: il n'en a pas été de même de l'eau de M. ....., qui n'a rien fourni de semblable.

Examen de l'eau distillée de Mélilot (Aqua Meliloti), prise à la pharmacie .....

Cette eau, contenue dans un grand flacon, avait laissé déposer quelques flocons; elle n'avait pas de saveur marquée, mais une odeur de moisi.

L'eau de mélilot, préparée selon le *Codex*, a une odeur agréable analogue à celui de la fève tonka; sa saveur est forte; elle laisse dans la bouche une saveur analogue à celle qu'on ressent lorsqu'on a fumé un tabac très-doux.

L'eau dite de mélilot, prise chez M. ....., précipite par l'eau de baryte, et le précipité est insoluble par un excès d'acide nitrique.

L'eau de mélilot, préparée selon le *Codex*, ne précipite pas par la solution de sel barytique.

L'eau de mélilot, prise à la pharmacie ...., traitée par l'acétate de plomb, donne un précipité assez abondant, ayant une couleur jaunâtre.

L'eau dite de mélilot de la pharmacie ...., mise en contact avec la solution d'hydrochlorate d'or, n'a pas donné lieu à la réduction du métal.

L'eau de mélilot, préparée selon le *Codex*, a donné lieu à cette réduction, la liqueur avait une couleur violette, et une petite portion de métal occupait le fond du verre à expérience.

L'eau de mélilot prise à la pharmacie ....., s'est évaporée sans donner d'odeur, et en laissant un résidu jaunâtre, qui n'avait rien d'oléagineux.

L'eau de mélilot, préparée selon le *Codex*, s'est évaporée, en répandant d'abord une odeur agréable; puis sur la fin de l'opération, elle avait une odeur d'amandes amères. A la fin de cette opération, on vit se former un résidu cristallin ai-

guillé qu'on n'avait pas encore remarqué jusqu'à présent, et qui décèle dans l'eau de mélilot un principe particulier verdissant le papier de mauve.

Examen de l'écorce de quinquina.

Cette écorce, contenue dans un flacon, sur laquelle on lit: *Cortex Kinæ* L., a une seconde étiquette sous le flacon, et sur laquelle on lit: *Quinquina de Carthagène.* Ce quinquina est de plusieurs espèces : aussi nous avons reconnu dans les morceaux existans dans le flacon les quinquinas décrits par M. Guibourt sous les noms de *quinquina de Carthagène brun*, de *quinquina de Carthagène jaune*, de *quinquina de Carthagène rouge*, enfin de *quinquina de Carthagène spongieux*. Ces écorces avaient été prises sur des arbres plus ou moins âgés.

Ce quinquina n'entre pas dans les préparations pharmaceutiques, et son prix est différent. En effet, le quinquina jaune vaut environ 3 fr. à 3 fr. 75 c. la livre, le quinquina de Carthagène ne vaut que 1 f. 50 c.

Examen de la poudre de scammonée.

Cette poudre, qui est en petite quantité, est renfermée dans un grand flacon non bouché: elle a dû perdre de son odeur. Cependant, malgré ce manque de soin, on lui trouve un peu cette odeur que les auteurs ont signalée par le nom d'*odeur de brioche*, et qui se trouve dans la scammonée de bonne qualité.

Voulant comparer cette poudre à celle d'une bonne scammonée, nous nous procurâmes un échantillon de poudre préparée avec la scammonée de bonne qualité; nous prîmes partie égale de chacune des deux poudres, et nous les mîmes en contact avec de l'alcool à 31° pris en même quantité,

puis nous laissâmes macérer. L'heure étant avancée, nous remîmes au lendemain, 7 novembre, pour continuer nos expériences.

Et le lendemain 7 novembre, nous décantâmes l'alcool qui avait séjourné sur les poudres de scammonée, et nous les mîmes à part ; nous mîmes de nouveau de l'alcool sur le résidu fourni par ces poudres; puis nous mîmes à chauffer sur le même bain de sable, afin de nous placer dans les mêmes circonstances. Après avoir chauffé pendant une heure à une douce température, les liqueurs furent retirées de dessus le bain de sable et filtrées, réunies aux premières, et mises à évaporer dans des capsules de porcelaine. Le résidu de l'évaporation était pour la scammonée de la pharmacie ...... de couleur jaune-rougeâtre, et pour la scammonée choisie, d'une couleur moins foncée; mais le poids de la matière résineuse (68 pour 100) était plus considérable dans la scammonée de la pharmacie ..... Ce fait semble indiquer que cette scammonée était d'abord de bonne qualité et qu'elle s'est détériorée, quant à l'odeur, en restant dans un flacon d'une grande capacité, flacon qui n'était pas bouché.

Examen du sirop de Cuisinier.

Ce sirop est moins coloré que le sirop de Cuisinier préparé selon la méthode du *Codex*, que nous avons pris pour point de comparaison; le goût n'est pas le même: le sirop de la pharmacie ..... a le goût de la mélasse.

200 grains de chacun des deux sirops ont été introduits séparément dans des cornues munies d'alonge et de récipien, puis soumis à la distillation. Le liquide obtenu du sirop de Cuisinier fait d'après le *Codex*, était aqueux; la saveur était analogue à l'eau distillée de sureau; son odeur à celle de l'eau qui aurait distillé sur du miel. Le liquide ob-

tenu du sirop dit de Cuisinier, pris à la pharmacie ....., était légèrement alcoolique; il pesait 11° 1/2 à l'aréomètre de Cartier pour l'alcool; sa saveur était alcoolique, et il laissait dans la bouche le goût de l'eau-de-vie de mélasse (*le goût de rhum*, *de tafia.*)

Le sirop de Cuisinier du *Codex*, étendu d'eau et traité par l'acide sulfurique, précipitait.

Le sirop de la pharmacie ..... ne précipitait pas par le même réactif.

Le sirop de Cuisinier, préparé selon le *Codex*, précipitait par l'oxalate d'ammoniaque; le précipité était floconneux.

Le sirop de la pharmacie ..... donnait, par le même réactif, un précipité pulvérulent d'oxalate de chaux, provenant des sels de chaux qui se trouvent dans la mélasse.

Le sirop de la pharmacie ..... décoloré, évaporé et cuit convenablement, fut amené à l'état de sucre d'orge, *qui fut coulé et roulé*: ce qui ne peut se faire avec le sirop de Cuisinier, dans lequel on fait entrer parties égales de sucre et de miel. Nos expériences nous ont démontré que le sirop de Cuisinier, traité de la même manière que le sirop saisi dans la pharmacie ....., *se caramélisait* avant de pouvoir être *solidifié* et *coulé* en bâtons.

Examen du laudanum de Rousseau.

Le laudanum de Rousseau de la pharmacie ....., qui était contenu dans un flacon sous le fond duquel est une étiquette sur laquelle on lit : *teinture d'opium*, a été comparé avec du laudanum de Rousseau préparé selon la méthode et avec les proportions décrites dans le *Codex*. Nous reconnûmes *que l'opium de Rousseau préparé selon le* Codex avait une saveur amère et nauséeuse, tenant de l'opium, que son odeur était peu alcoolique, tandis que le produit du laudanum dit de

Rousseau, saisi dans la pharmacie ....., a une saveur fade et sans amertume, et une odeur très-prononcée d'alcool.

Le produit fut ensuite examiné de la manière suivante :

Quatre onces cinq gros vingt-quatre grains du laudanum dit de Rousseau, pris à la pharmacie ....., furent introduits dans une petite cornue de verre munie d'alonge et de récipient; on porta à la distillation de manière à obtenir un 32e de litre de produit distillé. Ce produit examiné n'avait pas l'odeur de l'opium, et il marquait au pèse-alcool 32°.

Le résidu qui était resté dans la cornue était très-acide. Il fut décoloré par du charbon filtré, puis traité par l'alcali volatil; mais nous n'obtînmes pas par cet alcali le moindre précipité indiquant dans ce liquide la présence de la morphine.

Ce *soi-disant* laudanum fut alors goûté de nouveau, et de nouveau nous n'y remarquâmes ni amertume, ni l'odeur, ni la saveur nauséeuse de l'opium.

Par comparaison, nous distillâmes 4 onces 5 gros 24 grains de laudanum de Rousseau préparé selon le *Codex*, pour retirer un 32e de litre de liqueur distillée. Ce produit distillé avait une odeur d'opium; il ne pesait que 21 degrés 1/2.

Le résidu était acide; décoloré par le charbon animal et filtré, il a été précipité par l'ammoniaque. Le précipité, qui s'est formé à l'instant, a fourni de la morphine qui a été reprise par l'alcool, et qui a cristallisé lors de l'évaporation de ce liquide.

Examen de la vanille.

Cette vanille nous a paru être celle nommée par les Espagnols : *Vanilla pomprona*, ou *V. bova*, et est connue sous le nom de *vanillon*. En effet, de ces gousses ont jusqu'à huit lignes de largeur; quant à la longueur, nous n'avons pu

la déterminer, ces gousses étant divisées en plusieurs morceaux.

Cette vanille est entièrement détériorée ; elle n'a pas d'odeur : mise dans la bouche, elle y laisse un goût de *ranci* ; enfin, elle est impropre aux usages pharmaceutiques.

Examen du cyanure de potasse.

L'examen du produit saisi sous le nom de cyanure de potasse nous a démontré que ce produit était du cyanure de potassium. Cette combinaison est cristallisée, ayant absorbé une petite quantité d'humidité, elle est devenue alcaline, une portion de l'acide hydrocyanique s'est réduite à l'état de vapeur, et se fait sentir lorsqu'on ouvre le flacon.

Traité par l'eau, ce cyanure de potassium, nommé improprement sur l'étiquette *cyanure de potasse*, s'est converti en hydrocyanate qui précipitait les solutions de fer en bleu.

Examen de l'hydrocyanate ferruré de potasse.

Le flacon saisi contient une très-petite quantité d'un liquide jaune qui nous a paru être le produit indiqué par l'étiquette. Nos expériences ont démontré ce fait. En effet, les gouttes de liquide qui se trouvaient dans le flacon précipitaient les solutions de fer en bleu, les solutions de cuivre en brun-marron, les solutions de nickel en vert-pomme.

Examen du beurre d'antimoine.

Le flacon étiqueté *beurre d'antimoine*, au lieu de contenir le produit coporel connu sous ce nom, contenait un liquide jaunâtre oléagineux, que nous regardâmes comme provenant du beurre d'antimoine qui se serait liquifié par suite du contact de l'air humide. En effet, ce liquide, versé dans l'eau, donnait naissance à un précipité blanc ; traité par les

hydrosulfates, on obtenait un précipité de kermès ou de soufre doré d'antimoine.

Examen de la thériaque.

La thériaque saisie dans l'officine de M. .... a été comparée à de la thériaque préparée selon le *Codex*, en traitant successivement partie égale de chacun de ces deux produits avec les mêmes quantités d'eau, d'éther et d'alcool, laissant en macération pendant vingt-quatre heures. A cet effet, nous remimes au 13 novembre pour continuer nos expériences.

Et le lendemain, 13, nous étant réunis de nouveau dans le laboratoire de l'un de nous, nous procédâmes, 1° à la filtration des liquides qui provenaient du traitement par l'eau de la thériaque saisie chez M. ....., et de la thériaque préparée selon le *Codex*; 2° à la filtration des liquides spiritueux provenant du traitement par l'alcool de la thériaque préparée selon le *Codex*, et de la thériaque saisie à la pharmacie .....; 3° enfin à la filtration des liquides éthérés provenant du traitement de la thériaque préparée selon le codex, et de la thériaque saisie dans la pharmacie .....

Nous fîmes ensuite évaporer séparément chacun de ces produits dans de petites capsules de porcelaine. Voici ce qui résulte de ces opérations.

La thériaque préparée selon le codex a fourni avec l'eau un macéré qui avait une belle couleur jaune. Ce macéré évaporé a fourni un extrait sucré et amer, et qui avait une couleur d'un gris brunâtre.

La thériaque saisie chez le sieur ..... a fourni avec l'eau un macéré qui avait une couleur jaune fauve. Ce produit évaporé a fourni un extrait sucré très-amer et d'un brun noirâtre.

La thériaque préparée selon le *Codex* a fourni avec l'al-

cool un liquide alcoolique d'une belle couleur jaune clair. Ce liquide évaporé a laissé un extrait d'une belle couleur jaune-orangé.

La thériaque saisie chez M. ..... a fourni par l'alcool un liquide alcoolique d'une couleur jaune moins foncée, et l'extrait obtenu de ce liquide était coloré en jaune brunâtre, et il y en avait une moindre quantité.

La thériaque du *Codex*, traitée par l'éther, a donné une solution éthérée d'une belle couleur jaune, qui, évaporée, a fourni un extrait d'un jaune verdâtre. Cet extrait avait une odeur bien prononcée de thériaque.

La thériaque saisie chez M. ..... traitée par l'éther, a donné une solution d'une couleur jaune moins foncée que celle obobtenue avec la thériaque préparée selon le *Codex*. L'extrait obtenu de l'évaporation de cette solution éthérée était d'un jaune plus clair que l'extrait obtenu avec la thériaque du *Codex*. Cet extrait était inodore, et n'avait pas l'odeur de la thériaque.

Toutes ces expériences étant faites, nous nous reunîmes le lendemain 14 novembre, pour discuter les faits, faire le rapport et établir nos conclusions.

Des faits et expériences il résulte pour nous que l'examen des médicamens saisis dans la pharmacie de M. ..... nous a démontré :

1° Que *l'eau de cannelle* saisie dans la pharmacie ....., n'a ni odeur ni saveur de cannelle; que cette eau a été préparée par distillation; mais que par vétusté elle a perdu tous les principes qu'elle a dû contenir; qu'elle était dans un état qui la rendait impropre à entrer dans des médicamens.

2° Que *l'eau distillée dite de mélilot*, saisie dans la pharmacie ....., n'avait jamais été distillée, ni contenu les principes du mélilot, et que cette eau était de l'eau simple.

3° Que *l'écorce de quinquina*, qui se trouvait dans le bocal de la pharmacie ....., et qui portait pour étiquette apparente *Cortex Kinæ* L., et pour étiquette cachée *Quinquina Carthagène*, est de l'écorce de quinquina Carthagène de diverses espèces et âges, et que ce quinquina, qui ne vaut que 1 f. 50 c. la livre, n'est pas indiqué dans le *Codex* comme devant entrer dans les préparations pharmaceutiques.

4° Que *la poudre de scammonée* saisie dans la pharmacie ..... est de bonne qualité, mais qu'elle a perdu une partie de son odeur par suite de sa mauvaise conservation en petite quantité dans un grand flacon non bouché. Nous ne pensons pas que la perte de cette odeur puisse cependant nuire à la propriété purgative inhérente à cette résine.

5° Que *le sirop dit de Cuisinier*, saisi dans la pharmacie ..... est un sirop de sucre simple, que nous croyons être un sirop préparé avec la mélasse décolorée et clarifiée; que ce sirop n'a jamais contenu les principes médicamenteux qu'on doit faire entrer dans le sirop dit de Cuisinier.

6° Que *le laudanum dit de Rousseau*, saisi dans la pharmacie ....., et qui porte pour étiquette cachée : *Teinture d'opium*, est une teinture alcoolique qui ne peut être comparée ni au *laudanum de Rousseau*, ni à la teinture d'opium. En effet, nous n'avons pu constater dans ce liquide alcoolique la moindre quantité des principes actifs de l'opium.

7°. Que *la vanille* saisie dans la pharmacie ..... est le produit connu sous le nom de vanillon; que ce produit est détérioré, n'a plus d'odeur de vanille, mais un goût de rance. Un pareil produit ne devrait pas se trouver dans une pharmacie.

8°. Que le flacon portant pour étiquette : *Hydrocyanate ferruré de potasse*, saisi dans la pharmacie ....., contenait quelques gouttes de la solution de ce sel.

9°. Que le flacon portant pour étiquette : *Cyanure de potasse*, contient du cyanure de potassium qui n'a rien de répréhensible.

10°. Que le flacon étiqueté : *Beurre d'antimoine*, saisi dans la pharmacie....., contient une solution de beurre d'antimoine, solution qui est le résultat du contact de l'air humide sur le beurre d'antimoine concret. Ce produit n'a rien de répréhensible ; mais on doit exiger qu'en outre du beurre d'antimoine liquide, les pharmaciens aient à la disposition des médecins le beurre d'antimoine à l'état solide.

11°. Qu'il est impossible aux experts de se prononcer sur la thériaque saisie dans la pharmacie ....., à cause de la nature de la thériaque dans laquelle il entre 73 produits différens ; mais que les expériences comparatives faites sur cette thériaque, et sur celle préparée selon le *Codex*, semblent établir une différence entre les deux produits.

Paris, le 16 novembre 1833.

L'instruction ayant été continuée, l'affaire fut appelée devant *la 6e chambre du tribunal de* 1re *instance, jugeant en police correctionnelle*. M. ..... fit défaut, ainsi que l'élève R....., qui s'était trouvé dans la pharmacie lors de la saisie.

L'audience fut remise au jeudi 13 février 1834. Là, les témoins entendus, le sieur R....., élève, ayant fait défaut, fut condamné à l'amende applicable aux témoins n'ayant pas comparu, quoiqu'ayant été dûment cité à comparaître.

En ce qui concerne le prête-nom, voici ce qui a été statué à son égard, et le texte du jugement :

Attendu qu'il résulte de l'audition des débats la preuve que le nommé L..... pharmacien, a mis en vente des médicamens gâtés, délit prévu par l'article 21, titre 1, de la loi du 19 juillet 1791, dont il a été donné lecture par le président :

« En cas de vente de médicamens gâtés, le délinquant sera

renvoyé devant la police correctionnelle, et puni de cent francs d'amende, et d'un emprisonnement qui ne pourra excéder six mois. »

Condamne le nommé I.... à deux mois d'emprisonnement, cent francs d'amende, et aux dépens liquidés, portés à 209 f. 5 centimes.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut,

Séance du 7 avril. M. Dumas, tant en son nom qu'en celui de M. Chevreul, fait un rapport sur un mémoire de M. Lecanu, relatif aux *corps gras.* Cet honorable chimiste, après avoir donné un précis des recherches de M. Chevreul sur la saponification, et rappelé que ce dernier, tout en croyant à la possibilité d'obtenir pures la stéarine et l'oléine, n'était pas cependant parvenu à les séparer complétement l'une de l'autre, M. Dumas, dis-je, rapporte les procédés mis en œuvre par M. Lecanu, pour démontrer ce qui, avant lui, n'était que probable. La stéarine pure s'obtient en épuisant l'action de l'éther pur sur le suif; le résidu est de la stéarine pure; le suif de mouton en contient 1/5 de son poids. Ce produit ainsi obtenu se convertit, par la saponification, en acide stéarique pur et en glycérine pure, sans aucune trace d'acide oléique. La formule déduite de l'analyse de la stéarine pure permet de représenter cette substance comme formée par 1 atome de glycérine anhydre et 1 atome d'acide stéarique anhydre.

En considérant la glycérine comme une base, son oxigène est à celui de l'acide dans le rapport de 2 à 5, comme dans

tous les stéarates neutres. Dans l'acte de la saponification, la stéarine fixe deux atomes d'eau qui se retrouvent, l'un dans l'acide stéarique, et l'autre dans la margarine.

Indépendamment de la stéarine pure, M. Lecanu a fait connaître un autre produit qui semble promettre la margarine pure. D'après le rapport de messieurs les commissaires, ce travail sera publié dans le recueil des *Savans étrangers*.

M. Savart lit un mémoire sur le choc de deux veines liquides animées de mouvemens directement opposés. L'auteur ne considère que les cas où les orifices sont circulaires, et où les réservoirs sont de forme cylindrique, etc. L'auteur en déduit les conséquences suivantes :

1°. Lorsque deux vases se vident librement sous des pressions égales, et que les veines qu'ils lancent s'entrechoquent directement, la durée de l'écoulement est la même pour tous les deux, que les orifices soient ou non égaux, et que les capacités des vases soient ou non égales.

Dans le cas où les orifices sont égaux, ainsi que le diamètre des vases, l'égalité de pression se maintient pendant toute la durée de l'écoulement, et il se produit au point de rencontre des veines une nappe circulaire dont le plan est vertical, et normal à l'axe des veines.

Si les orifices sont égaux, et que les diamètres des vases soient inégaux, la nappe s'applique contre l'orifice du vase de moindre diamètre, et l'égalité de pression subsiste encore. Ainsi, dans le cas de l'écoulement libre, l'égalité des diamètres des orifices entraîne toujours l'égalité de pression, même quand les diamètres des vases sont inégaux. Si les diamètres des orifices sont eux-mêmes différens, l'égalité de pression peut encore subsister, du moins tant qu'ils ne diffèrent pas plus du simple au double; mais l'équilibre qui s'établit alors entre les deux pressions est un équilibre instable,

que la moindre agitation peut détruire. Lorsqu'il existe, la nappe qui résulte de la rencontre des veines est conoïde ou ellipsoïde, et son sommet reste adhérent à l'orifice du plus grand diamètre. Dans le cas où cet équilibre est détruit, ou bien encore quand la différence des diamètres des orifices est plus grande que celle qui vient d'être signalée, la pression du vase armé du plus grand orifice tombe par secousses au-dessous de celle de l'autre vase, et d'une quantité d'autant plus grande, que cette différence est elle-même plus forte : alors le phénomène ne suit plus de loi régulière.

2°. Lorsque les niveaux des deux vases sont entretenus constamment à la même hauteur, l'influence de l'inégalité du diamètre des vases disparaît, et la dépense est égale à la somme des quantités de liquides que peuvent verser les deux orifices dans un temps donné. Il y a production d'une nappe libre et plane, lorsque les deux orifices sont de même diamètre, et d'une nappe conoïde ou ellipsoïde dans le cas contraire, pourvu cependant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au triple.

3°. Lorsque le niveau de l'un des deux vases est seul entretenu constant, l'autre vase ne dépense rien, et il se forme contre le plan de son orifice une nappe adhérente. Ce résultat ne souffre pas d'exception tant que les orifices sont égaux ; il s'étend même au cas où ils sont inégaux, mais seulement quand c'est l'orifice du plus grand diamètre qui est adapté au vase dont le niveau est constant.

Dans le cas contraire, quand l'orifice du plus petit diamètre est adapté au vase dont le niveau est invariable, la dépense est encore bornée à celle de cet orifice, mais seulement tant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au double : alors il se forme une nappe conoïde, dont le sommet est adhérent à l'orifice du plus grand diamètre. Pour une plus grande différence entre les dia-

mètres des orifices, le niveau du vase qui ne reçoit point de liquide s'abaisse par oscillation, jusqu'à ce qu'il ait atteint une certaine limite qui n'a rien de rigoureux, et alors la différence des niveaux reste constante.

4°. Lorsque l'un des vases (soit parce que son diamètre est plus grand, soit parce qu'il est entretenu à un niveau invariable, soit enfin parce que son orifice est plus petit) devrait, s'il était seul, se vider plus lentement que l'autre, la rencontre des jets a toujours lieu à l'orifice même du vase qui tendrait à se vider plus rapidement; et tant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au double, la colonne contenue dans ce dernier vase reste immobile et au même niveau que l'autre; par conséquent, la pression qu'elle exerce n'est que la pression statique; de sorte que si on la remplace par une colonne d'une densité différente, l'équilibre ne pourra avoir lieu que quand les hauteurs des deux colonnes seront en raison inverse des densités du liquide.

5°. La conformation des nappes planes résulte du choc direct des deux veines de même diamètre animées de vitesses égales, et soumises à des lois simples que l'expérience peut facilement saisir. 1° Lorsque le diamètre des orifices reste constant, celui des nappes s'accroît jusqu'à une certaine limite, à mesure que la pression augmente, et jusque-là il est proportionnel à la simple pression. Cette limite une fois atteinte, il décroît lentement, et suivant une loi que le défaut d'appareils a empêché de déterminer. 2° A pression égale, le diamètre des nappes est proportionnel à l'aire de l'orifice. 3° Les pressions pour lesquelles les nappes atteignent leur diamètre *maximum* sont d'autant plus faibles, que les diamètres des orifices sont plus grands, et elles le sont sensiblement en raison inverse de ces diamètres.

6°. Lorsque deux vases de même diamètre, armés d'ori-

fices égaux, sont disposés de manière que la veine lancée par l'un puisse pénétrer à travers l'orifice de l'autre, si l'un de ces vases est plein et l'autre vide, la masse du liquide se partage également entre les deux; et le temps nécessaire pour que les deux colonnes arrivent à l'égalité de hauteur, n'est que les deux tiers de celui qu'il faut pour le même partage, lorsque les vases communiquent directement entre eux par un orifice de même diamètre que celui qui lance la veine.

Si le vase qui contient d'abord seul le liquide est entretenu à un niveau constant, le vase qui reçoit la veine arrive à l'égalité de pression dans un temps qui n'est de même que les deux tiers de celui qui est nécessaire pour que cette égalité s'établisse lorsque les vases communiquent directement entre eux.

On peut encore conclure des expériences contenues dans le mémoire de M. Savart, 1° que la vitesse de toutes les molécules qui composent une même tranche normale à l'axe d'une veine est exactement la même; 2° que la pression exercée par une veine lancée verticalement de haut en bas contre un plan qui lui est normal, et dont le diamètre est égal à celui de la veine au point de contact, est mesurée par le poids d'une colonne d'eau dont la hauteur serait égal à la distance comprise entre le plan choqué et le niveau du liquide dans le réservoir, et dont le diamètre serait égale à celui de la veine au point où elle rencontre le plan; 3° que la pression exercée par la veine devient égale au triple de cette quantité, lorsqu'elle a lieu sur un plan horizontal dont le diamètre est le même que celui de la nappe mince qui résulte de l'épanouissement du jet, et qu'elle est seulement égale au double de cette même quantité, lorsqu'on retranche de la pression totale le poids propre de la nappe mince; 4° enfin, que quand la pression s'exerce sur une surface con-

cave hémisphérique, elle peut devenir égale au quadruple de la colonne liquide qui a pour diamètre le diamètre de la veine au contact du corps choqué, et pour hauteur la distance de ce point à la surface de ce niveau.

Séance du 13 *avril.* M. Triger adresse une lettre sur les améliorations qui se sont introduites dans le système agricole du département de la Sarthe, et surtout de la Mayenne, par suite de la découverte des anthracites et de l'emploi de la chaux comme engrais.

Depuis un temps immémorial, dit l'auteur, tous les terrains primordiaux de la Sarthe et de la Mayenne étaient soumis à un système de jachères, auquel il semblait presque impossible de renoncer. Ce terrain, en effet, quoique d'une belle apparence, ne répondait nullement aux efforts des agriculteurs, et offrait un contraste frappant, même sous le rapport de la civilisation, avec la bande du terrain jurastique qui lui sert de limite, et dont la culture avait déjà fait de rapides progrès. Un heureux hasard a amené, il y a une quinzaine d'années, une amélioration dont on avait jusque-là presque désespéré. Un marchand de charbon de terre, M. Dugué, se trouvant dans une de ses fermes, vit une voiture arrêtée dans un bourbier, arracher en sortant un morceau de houille. La veine d'où provenait ce morceau fut mise à nu, et plusieurs autres veines moins superficielles furent bientôt découvertes dans les environs où elles forment maintenant un objet d'exploitation considérable.

Les produits de ces mines cependant commençaient à s'encombrer, lorsque M. Landeau, exploitant du marbre à Sablé, eut l'heureuse idée d'utiliser les déblais de sa carrière en les transformant en chaux à l'aide du charbon de terre. Ce changement de méthode dans la fabrication de la chaux produisit une telle économie, que les 5 hectolitres, dont le prix moyen était de 15 à 20 fr., purent se donner à

8 fr. Il en résulta qu'on put employer cette chaux comme engrais, ainsi qu'on le faisait de temps immémorial aux environs d'Angers. Les premiers essais, ayant parfaitement réussi, furent imités partout. Les fours à chaux se multiplièrent dans les lieux convenables, au point qu'en ce moment, à Sablé seulement, il est extrait par an, pour la cuisson de la chaux, au moins 140,000 hectolitres de charbon, qui donnent un produit, en chaux, de 77,000 hectolitres; de sorte qu'il en résulte, sur un seul petit point du département de la Sarthe, un mouvement de fonds annuel de plus de 300,000 fr. pour l'extraction et le charroi des charbons, et de plus de 600,000 fr. pour le transport et l'emploi de la chaux. M. Triger a lui-même, depuis quatre ans, commencé à introduire cette innovation dans l'extrémité ouest du département de la Mayenne. Ayant été, dit l'auteur, à portée de suivre la marche de ces deux branches d'industrie, et en même temps de faire l'étude géologique des terrains de transition du pays, j'ai été conduit à cette conclusion, que la constitution géologique du sol est dans un rapport très-intime avec le système d'engrais qu'on doit y employer, et que c'est des améliorations dans ce système, bien plutôt que du perfectionnement des instrumens, qu'on peut attendre d'heureux changemens. C'est ainsi, par exemple, que le terrain de transition, privé du gypse et des marnes de terrains plus récens, et par sa nature même peu propre à la culture du trèfle et du froment, retrouve cette qualité par réduction de son calcaire à l'état de chaux, au moyen des combustibles qu'il renferme : de là nécessairement un système agricole tout différent pour les terrains de transition et pour les terrains tertiaires et secondaires. C'est, au reste, ce dont on peut se convaincre aisément, en jetant un coup d'œil sur toute une ligne passant par les départemens de la Manche, du Calvados, de l'Orne, de la Mayenne, de la

Sarthe et de Maine-et-Loire, ligne au-delà de laquelle on ne trouverait pas un seul fourneau établi pour le même usage, avant d'arriver aux terrains de transition des départemens du Nord et des Ardennes.

M. Triger pense que le gouvernement dévrait envoyer dans ces départemens une commission chargée d'examiner la constitution géologique de leur sol, et d'indiquer par suite le genre d'engrais qui y convient; il voudrait que les commissaires visitassent d'abord la Bretagne, pour y étudier les gisemens de calcaire et de combustible, indiquer aux habitans l'usage qu'ils doivent faire, pour l'agriculture, de ces richesses minérales, et leur donner des plans pour la construction des fours à chaux, dont les dimensions ont, dit-il, la plus grande influence sur les produits.

M. Triger demande, au reste, que l'Académie nomme une commission, à laquelle il exposera plus en détail et les vues dont nous venons de parler, et quelques observations géologiques qui lui paraissent pouvoir offrir de l'intérêt pour diverses branches d'industrie.

M. Goulier adresse un instrument de son invention, qu'il désigne sous le nom de scismomètre, et qui consiste en un vase hémisphérique, échancré supérieurement dans plusieurs points de son bord et rempli de mercure. Si un tremblement de terre survient, le vase s'incline dans le sens du mouvement, et le mercure sort par l'échancrure qui se trouve dans cette direction. En examinant ensuite l'instrument, on pourra, au moyen d'une disposition simple, voir le point par lequel le mercure a coulé, et par la quantité qui en est sortie, on pourra avoir une mesure comparative de la force de l'impulsion. MM. Savart et Savary feront un rapport sur cet appareil.

M. Girard lit un mémoire sur la diminution qu'a subie, de

1826 à 1833, le volume d'eau transmis par les conduits destinés à alimenter les fontaines publiques de Grenoble.

Le maire de Grenoble, par une circulaire du 22 novembre dernier, avait invité les savans à rechercher les causes de la diminution considérable qu'éprouvent aujourd'hui ces eaux, et signalé la présence de tubercules d'oxide de fer adhérens aux parois intérieures du conduit que l'on considérait, en général, comme étant la cause principale de cette diminution.

Un premier mémoire sur ce sujet, par M. Payen, attribuait la formation des tubercules à une action galvanique sur le fer même des tuyaux. Un autre mémoire, présenté également à l'Académie, et dont l'auteur était M. Fournet, tendait au contraire à faire croire que la matière des tubercules était apportée par l'eau. En effet, l'analyse de cette eau, prise avant son entrée dans les tuyaux, montrait qu'elle était chargée d'une quantité très-sensible de fer à l'état de carbonate, et qu'à la sortie de ces mêmes conduits elle en contenait beaucoup moins. Cette opinion était appuyée par cette remarque, qu'on avait trouvé dans des conduits de bois, où coulaient les mêmes eaux, des tubercules tout semblables à ceux qu'offrait l'intérieur des tuyaux de fonte.

Le mémoire de M. Payen fut l'objet d'un rapport, dans lequel les commissaires, sans rien préjuger sur la justesse de l'explication offerte par ce chimiste, se bornaient à reconnaître que des tubercules pouvaient en effet se former, dans les circonstances assignées, par l'effet d'une action galvanique.

A l'occasion de la lecture de ce rapport, M. Girard avait fait observer que la présence des tubercules, quelle qu'en fût la cause, lui semblait insuffisante pour expliquer la diminution considérable observée dans le volume des eaux, et il pensa qu'on devait attribuer cette diminution à des fuites:

des fissures ayant pu se former dans différens points de la continuité des conduits, par suite de l'affaissement du sol, qui ne semblait pas également résistant dans tous ses joints, et par les variations dans la température du métal des tuyaux.

M. Girard a été confirmé dans cette idée par le rapport qu'ont fait des ingénieurs qui se trouvaient sur les lieux; et son mémoire a principalement pour objet de convaincre de la probabilité de cette cause, et d'indiquer par suite le moyen le plus convenable pour remonter à la source du mal. Parlant des observations qui ont été faites dans quelques points, sur le volume total des tubercules dans une longueur d'un mètre, il s'attache à faire voir que le rétrécissement qui en résulterait serait tout-à-fait insuffisant pour rendre compte de la diminution observée dans le volume des eaux.

M. Ampère, après la lecture du mémoire, fait observer que M. Girard a raisonné dans l'hypothèse où la croûte d'oxide de fer serait répartie en couches uniformes sur les parois intérieures du tuyau, tandis qu'on sait qu'elle est disposée en tubercules isolés. Or, ajoute-t-il, la disposition relative de ces tubercules peut être telle, qu'elle occasionne dans l'eau qui parcourt les tuyaux un tournoiement d'où résultera une diminution dans la vitesse, qui influera nécessairement sur le volume des eaux transmises.

M. Dulong soutient l'opinion de M. Ampère.

M. Girard pense au contraire que, s'il y a diminution de vitesse en quelques points, il y aura dans d'autres accélération; de sorte qu'en somme, la vitesse totale serait peu altérée. Il persiste d'ailleurs à regarder comme très-probable la rupture du canal en divers points, et insiste sur la nécessité de s'assurer, par diverses expériences indiquées dans son

mémoire, si les fuites ne sont pas la cause principale de la diminution dans le volume des eaux transmises.

Séance du 20 *avril*. Presque toute cette séance est employée à la lecture d'un rapport de MM. de Blainville et Geoffroy Saint-Hilaire fils, sur la partie zoologique du voyage de M. Derbigny.

Séance du 28 *avril*. M. Dutrochet lit un mémoire ayant pour titre : *Observations sur les variations accidentelles du mode suivant lequel les feuilles sont distribuées sur les tiges des végétaux.*

En étudiant les divers modes de distribution des feuilles sur les tiges des végétaux, on n'a pas tardé à remarquer que, chez le même végétal, le mode ordinaire de la distribution des feuilles est quelquefois changé. Bonnet a noté le fait; mais il n'a pas aperçu la loi qui préside à cette altération : cependant, l'existence de ces variations conduit à reconnaître que l'ordre régulier de la distribution des feuilles dépend d'une cause constante, mais variable, dans son mode d'action. L'auteur se propose d'arriver à la connaissance de cette cause, en recherchant comment les diverses dispositions régulières des feuilles se changent les unes dans les autres.

Les développemens dans lesquels il entre à ce sujet seraient difficilement compris sans le secours des figures, et nous devons nous borner à cette courte indication du sujet traité dans le mémoire.

M. Adolphe Brongniart lit un mémoire sur l'élévation de température que présente la spathe des fleurs de la famille des aroïdées pendant l'époque de la fécondation. Le fait de l'élévation de température avait déjà été indiqué par plusieurs auteurs; mais les observations de M. Brongniart, beaucoup plus complètes que les précédentes, donnent non-seulement des résultats numériques précis, mais prouvent que cette élévation n'est pas constante, et que, nulle pendant une

grande partie de la journée, elle est pendant quelques heures tellement prononcée, que la différence de température entre les parties les plus chaudes de la fleur et celle de l'air ambiant, peut s'élever jusqu'à 11 degrés. C'est une sorte de fièvre quotidienne dont les accès ont la plus grande intensité dans le moment où la fécondation est la plus active, puis va en déclinant jusqu'au moment où la fleur, commençant à se flétrir, la température de la plante ne présente plus de différence avec celle de l'atmosphère.

M. Pelouze lit un mémoire sur les produits de la distillation de l'acide malique.

L'auteur, dans une communication précédente, relative à la distillation des acides végétaux, avait annoncé la loi suivante : « Qu'un acide pyrogéné quelconque, plus une certaine quantité d'eau et d'acide carbonique, ou l'un seulement de ces deux composés binaires, représente toujours la composition de l'acide qui la produit. » De nouvelles recherches lui ont offert la confirmation de cette loi, confirmation qui est facile à obtenir pour les cas où la distillation s'effectue à des températures assez basses, ou quand les produits qui se forment sont assez stables pour que l'acide carbonique, l'eau et la substance pyrogénée puissent être remis à l'état libre, mais qui est assez difficile, quoique possible, ainsi qu'on le verra bientôt, dans les cas où il y a formation de matières charbonneuses ou empyreumatiques.

Pour montrer comment, même dans ces cas, la loi générale trouve son application, l'auteur considère ce qui se passe dans la distillation de l'acide malique, lorsque cette opération se fait à la manière ordinaire, sans mesure exacte de la température, et à une chaleur qui est souvent supérieure à 400. L'acide se décompose rapidement, donne beaucoup de charbon, beaucoup d'huile empyreumatique,

d'acide acétique, de gaz oxide de carbone et hydrogène carboné, d'acide carbonique, de l'eau, et enfin deux acides volatils cristallisables. Ces deux acides ne diffèrent de l'acide malique que par de l'eau, et offrent exactement la composition de ce dernier dans les sels.

Ces gaz, ces huiles, ces charbons, dont la présence masque la simplicité du résultat, ne sont autre chose que le produit de la destruction des acides pyrogénés. Et, en effet, en distillant à une chaleur très-modérée l'acide malique, on n'obtient que de l'eau pure, et les deux acides pyrogénés également purs.

M. Pelouze considère généralement les matières étrangères qui viennent se surajouter à l'acide carbonique, à l'eau et à l'acide pyrogéné, comme provenant de la décomposition de cet acide lui-même, et non de celle de l'acide générateur. Cela est aisé à faire voir dans l'exemple précédent, mais beaucoup moins dans les cas où la volatilisation n'a lieu qu'à une température très-élevée, parce qu'il est presque impossible de prévenir la destruction d'une partie de l'acide pyrogéné.

Revenant à l'acide malique, l'auteur du mémoire rappelle les travaux des différens chimistes sur ce produit, et les essais auxquels il a soumis celui dont il se servait pour en constater la pureté. L'analyse du malate de plomb lui a donné des résultats parfaitement identiques à ceux que M. Liébig avait obtenus en analysant d'autres malates.

L'acide retiré du malate de plomb par l'hydrogène sulfuré, et obtenu à l'état cristallin, a été trouvé formé d'un atome d'eau et un atome d'acide anhydre, représenté par la formule $C^4 H^4 O^4$. Exposé à une température de 120 degrés, l'acide cristallisé ne perd rien de son poids; soumis à la distillation dans un bain d'huile, dont la température peut toujours être constatée, l'acide malique, vers 83°, entre en fusion; à 176° il se décompose complétement en eau et en deux

acides pyrogénés, sans qu'il se dégage la plus légère trace de charbon et de gaz quelconque.

M. Pelouze désigne provisoirement le plus volatil des deux acides par le nom d'*acide maleique*, et l'autre par celui d'*acide paramaleique*.

Si au lieu de chauffer à 176° la cornue qui renferme l'acide malique, on la porte rapidement à 200°, et qu'on l'y maintienne stationnaire, les mêmes produits se forment; mais l'acide maleique est le plus abondant des deux : si au contraire on ne va pas au-delà de 150°, on n'obtient pour ainsi dire que de l'eau et de l'acide paramaleique; mais la réaction est alors extrêmement lente.

Ces résultats, en apparence si singuliers, s'expliquent par les expériences suivantes :

Les cristaux d'acide maleique hydraté, soumis à l'action de la chaleur, se fondent vers 130°, et entrent en ébullition vers 160°; ils se décomposent alors en eau et en acide maleique anhydre, qui présente la même composition que dans les sels; le résidu est presque nul, et se compose de quelques traces de cristaux incolores d'acide paramaleique.

Si au lieu de chauffer l'acide maleique à 160°, on le maintient un peu au-dessous de son point de fusion, on le voit se transformer peu à peu en cristaux d'acide paramaleique, et, comme ce dernier, n'entrer en fusion qu'au-delà de 200°. On peut porter jusqu'à ce terme le vase qui contient les nouveaux cristaux, sans les faire disparaître. Ce changement isomérique se produit, et même plus rapidement, en faisant bouillir l'acide maleique dans un tube très-long et très-étroit, de manière à ce que l'eau qui se dégage soit contrainte de retomber sans cesse sur l'acide.

Enfin, la même transformation a lieu dans un tube fermé par les deux bouts, et où rien n'est dégagé ni absorbé.

Ces divers faits bien constatés, la distillation de l'acide

malique devient très-simple à expliquer dans ses diverses phases.

En admettant, ce qui est très-vraisemblable, que l'acide maleique soit seul le produit nécessaire de l'action de la chaleur sur l'acide malique, lorsqu'on chauffera ce dernier à 200°, la réaction sera très-prompte ; l'acide maleique formé entrera en ébullition, passera rapidement du vase distillatoire dans le récipient ; mais comme la transformation n'est pas instantanée, et qu'elle exige au contraire beaucoup plus de temps que celui de la sublimation, une très-petite quantité d'acide paramaleique sera formée.

Si au lieu de chauffer fortement, on maintient long-temps la cornue à 150°, et qu'ensuite on distille pour recueillir les produits, l'acide paramaleique deviendra prédominant, parce que l'acide maleique primitivement formé aura été chauffé trop peu pour éprouver la sublimation, et assez pour subir la transformation isomérique.

Enfin, si à 176° on remarque que les proportions des deux acides sont presque égales, c'est que la formation de l'acide maleique est encore lente : une partie doit donc se transformer en acide isomérique, et l'autre distiller, puisque la chaleur est assez élevée pour cela.

L'acide maleique hydraté est incolore ; sa saveur, d'abord acide, est inodore, mais très-nauséabonde ; il est très-soluble dans l'eau et l'alcool.

L'acide paramaleique se distingue du précédent par un grand nombre de propriétés, dont M. Lassaigne avait déjà constaté les principales. Il exige à peu près 200 parties d'eau pour se dissoudre, tandis que l'autre n'exige qu'environ son poids du liquide.

L'auteur continue à exposer les caractères des deux sels et de leurs composés ; mais nous ne pouvons le suivre dans ces détails.

Académie royale de Médecine.

Séance du 21 janvier. M. Hervey de Chégoin fait un rapport sur un mémoire de M. Lejeune, médecin à Rennes, intitulé : *Réflexions et observations sur la nature et le traitement de la pustule maligne.*

Ce médecin ayant observé trois cas de pustules malignes développées chez des personnes ayant dépouillé des vaches mortes de charbon, ou porté la main dans le rectum de vaches atteintes de la même maladie, pense que la pustule maligne et le charbon ne sont qu'une seule et même maladie.

M. Hervey, en approuvant la manière de parler de M. Lejeune, rappelle à l'Académie que MM. Leuret et Gendrin ont fait croître à volonté une tumeur charbonneuse ou une pustule maligne, selon que la matière provenant du charbon était par eux ou introduite dans le tissu cellulaire, ou seulement appliquée sur la peau. Si d'ailleurs la pustule maligne a pour cause principale le contact d'animaux morts du charbon, on sait aussi, comme le fait remarquer M. Dupuy, que ces pustules peuvent se développer, sans qu'il y ait eu contact avec des maladies charbonneuses.

M. Hervey de Chégoin lit ensuite une note sur l'utilité du renouvellement de la vaccine. Cette note donne lieu, immédiatement après sa lecture, et dans une des séances suivantes, à des discussions qui doivent porter à conclure :

1° Que seulement dans des cas faisant de rares exceptions, des individus bien vaccinés peuvent néanmoins avoir une petite-vérole ne laissant aucun doute sur sa nature;

2° Qu'aussi, par exception, des individus ayant eu une première petite-vérole, peuvent en avoir une seconde ;

3° Que la revaccination, le plus souvent, ne pouvant réussir chez des personnes une première fois bien vaccinées, ou ayant eu la petite-vérole, ou alors ne donnant que des boutons

d'un vaccin faux ou dégénéré, peut quelquefois se bien développer chez des personnes ayant été vaccinées ou ayant eu la petite-vérole ;

4° Qu'étant prouvé par l'expérience que des personnes peuvent avoir deux fois la petite-vérole, il reste à prouver aussi par l'expérience si une seconde vaccine serait capable de prévenir ces secondes varioles ; ce qui nécessiterait alors, pour atteindre ces individus faisant exception, que tout le monde se soumît à une seconde vaccination, et aurait l'inconvénient ; non seulement de décréditer les avantages de la vaccine, mais encore de faire établir une règle générale pour atteindre de très-rares exceptions.

Dans la séance du 28 janvier, M. Breschet montre la tête d'un enfant de huit mois mort de convulsions, et chez lequel seulement les os de la voûte du crâne ont une épaisseur qui est telle qu'en certains points elle a près d'un pouce.

Dans une des séances suivantes, M. Vallot, de Dijon, adresse à l'Académie une note relative au fait présenté par M. Breschet. Ce médecin rappelle plusieurs faits analogues d'hyperostose, présentés par Saucerote, Gall, Haller, Sœmmering, etc. Mais M. Velpeau fait observer que le fait de M. Breschet est remarquable par le jeune âge du sujet, tandis que les hypertrophies craniennes chez les adultes sont bien moins rares.

M. Caventou fait un rapport sur un mémoire de M. Dublanc, pharmacien à Troyes.

M. Dublanc, ayant reconnu que par l'eau froide on extrayait de l'écorce de racine de grenadier trois gros trente-six grains de parties solubles, tandis que par l'eau chaude on n'en obtenait que trois gros neuf grains, a pensé que l'on pourrait, avec la solution à froid des principes solubles de l'écorce de grenadier, qui doit être plus efficace que celle faite à chaud, préparer un sirop vermifuge. Le rapporteur

suppose que le sucre doit affaiblir l'action vermifuge de cette préparation. C'est à l'expérience à prononcer.

M. Girard fait un rapport sur un mémoire de MM. Haumont et Fischer, relatif à la cachexie aqueuse de l'homme et du mouton observée en Egypte.

En Egypte, la cachexie aqueuse, très-fréquente chez l'homme, est attribuée à la misère de la basse classe, à la mauvaise nature des alimens, l'excès du travail, la malpropreté, le manque de vêtemens, les mauvais traitemens, l'humidité des habitations. Compliquée souvent de dysenterie, elle cause à elle seule le cinquième des décès.

Chez le mouton, la maladie se déclare à la suite des inondations, et apparaît dans les lieux qui sont les premiers abandonnés par les eaux. D'après MM. Haumont et Fischer, cette maladie, qui a une complète identité avec la pourriture observée en Europe, n'est point une gastro-entérite, mais bien le résultat d'une asthénie déterminée par des plantes nuisibles.

Séance du 4 février. M. Ivan fils, dans une lettre adressée à l'Académie, annonce que des bubons indolens à l'état chronique, qui avaient résisté à l'usage de l'iode et des vésicatoires, cédèrent à l'usage de frictions faites avec une pommade composée d'un gros de tartre stibié et d'une once d'axonge.

Cette pommade déterminait une éruption miliaire accompagnée de suppuration; et sur un assez grand nombre de malades, quinze ont été guéris.

M. Bailly fait un rapport sur le mémoire de M. Fleury, médecin de la marine de Toulon, relatif au typhus du bagne de Toulon en 1830 et 1833.

La maladie se développa à bord de trois vieux vaisseaux, près desquels se faisait un battage de pilotis, sur un fond

d'eau stagnante et un curage de matériaux vaseux qui exhalaient une odeur infecte.

M. Fleury présente la maladie comme une de celles successivement nommées *typhus*, *fièvre typhoïde*, *fièvre ataxique*, *gastro-entéro-céphalite*, etc. Selon ce médecin, l'anatomie pathologique est encore peu fixée sur les lésions de tissu spécifiques du *typhus*, et rarement dans celui de Toulon il a trouvé des ulcérations à la fin de l'intestin iléon.

M. Ségalas lit un mémoire intitulé : *Opérations de lithotritie pratiquée avec un brise-pierre à pression et à percussion.*

M. Ségalas rapporte dix faits rangés en trois classes; 1re, Pierres petites broyées en une seule séance; 2e, pierres de moyenne grosseur détruites en deux ou trois séances; 3e, pierres très-grosses, fort dures, ou compliquées de catarrhe de la vessie, de paralysie de cet organe, d'engorgement de la prostate, de coarctation de l'urètre, etc. L'instrument dont s'est servi M. Ségalas fatigue peu la vessie, est applicable aux malades dont l'urètre est très-courbé et la prostate engorgée, et, sans aucun appareil accessoire, peut briser des pierres volumineuses et très-dures : ce qui le rend préférable à la pince à trois branches.

M. Ségalas dit aussi s'être bien trouvé des eaux de Contrexeville dans diverses affections des voies urinaires.

M. Pravaz lit une note sur de nouveaux moyens de rétablir la régularité du thorax, dans les cas de déviation latérale du rachis. Posant en principe qu'en orthopédie rien ne peut remplacer l'extension horizontale combinée à la gymnastique, M. Pravaz pense que pendant les intervalles que cette extension doit être suspendue, il faut la suppléer par l'usage de quelques appareils de sustentation verticale.

M. Pravaz, pour associer à la traction longitudinale des pressions latérales exercées sur la convexité de chaque courbure, a fait faire un *char gymnastique*, tel que, pendant que

le malade qui y est placé pèse de tout son poids sur le côté dévié, il peut imprimer au char un mouvement d'où résulte un mode d'exercice qui sert à relever les côtes déprimées du côté de la convexité dorsale. Il a fait aussi confectionner un corset élastique fort simple, qui agit à la fois par extension et par pression dans les intervalles de l'extension horizontale.

Séance du 18 février. M. Capuron fait un rapport sur le *speculum brisé, hystéromètre et porte-ligature*, du docteur Ricord.

Cet instrument se compose de deux branches ou valves; il a son point d'articulation fixé sur les valves vi-à-vis leur rétrécissement; et dans sa forme il présente deux cônes inégaux, contigus par leur sommet. Il peut servir pour explorer le vagin et le col de l'utérus, pour pratiquer l'amputation de ce dernier, et pour faire la ligature des tumeurs qui s'y développent.

M. Dupuy lit une note contenant trois expériences faites en injectant dans la veine jugulaire des chevaux de la matière cérébrale délayée dans de l'eau distillée.

La quantité injectée fut de huit centilitres. Les chevaux succombaient au bout de deux heures, après avoir éprouvé l'accélération de la circulation, la gène de la respiration, une faiblesse générale, à laquelle succédèrent des convulsions, se renouvelant toutes les douze minutes, et enfin des symptômes de vertiges qui précèdent immédiatement la mort.

A la nécropsie, on trouve le tissu cellulaire injecté de sang couleur de vin, les membres ramollis, le sang des veines noir, foncé et comme charbonné; la rate ramollie, le foie et les reins faibles, les poumons gorgés de sang, comme dans l'apoplexie; le péricarde plein de sérosité rouge, et le cerveau moins consistant que dans l'état ordinaire.

Dans le cœur, des caillots de sang adhérens aux valvules auriculo-ventriculaires.

Quinze centilitres de lait de vache injectés dans la veine d'un cheval, déterminèrent une accélération de la circulation qui porta les pulsations de 36 à 72; le coucher de l'animal; mais il se releva ensuite, et sept heures après, but et mangea comme à l'ordinaire.

M. Sanson lit une observation de diathèse cancéreuse.

Une femme de 40 ans entre à l'Hôtel-Dieu pour un cancer au sein. La maladie est jugée trop avancée pour que l'on puisse pratiquer l'opération. Diverses tumeurs étaient senties dans l'abdomen. En se remuant dans son lit, la malade se casse le fémur. En voulant remédier à cette fracture, on fracture l'autre fémur; la malade meurt.

On trouve des tubercules squirrheux, dont quelques-uns étaient ramollis dans les parois abdominales, le long des muscles sacro-lombaires et longs dorsaux, dans le poumon, le foie; le système osseux en était gorgé; il y en avait dans l'épaisseur des os du crâne, dans le corps de presque toutes les vertèbres, les épiphyses et le canal médullaire des fémurs. Le cœur, la rate et les reins en étaient seuls exempts.

Séance du 25 février. M. Barbier, d'Amiens, adresse une note sur l'alcaloïde nouveau que M. Robiquet a retiré de l'opium, et nommé *codéine*.

D'après M. Barbier, les effets de cette substance sur l'économie animale diffèrent de ceux de la morphine et de l'opium. A la dose d'un à deux grains donnés sous la forme d'un sirop préparé avec sa solution aqueuse, elle est sans action sur l'encéphale et la moelle spinale; mais elle a une action spécifique sur le plexus nerveux du grand-sympathique. M. Barbier en a obtenu des effets merveilleux dans certains maux d'estomac, qu'il pense avoir leur origine dans les plexus nerveux épigastriques. Quelquefois cette substance produit le sommeil, mais sans pesanteur de tête, ni engourdissement, ni gonflement des yeux; en un mot, avec absence d'aucun signe de

congestion sanguine dans l'encéphale. Au sortir de ce sommeil, les malades, dit M. Barbier, ont une figure gaie, animée, telle qu'on serait porté à admettre dans la codéine une vertu exhilarante.

Enfin, cette substance lui a paru être sans action sur les douleurs de nature névralgique, siégeant dans les nerfs autres que ceux du système ganglionnaire ; ce qui confirme la spécialité de son action sur les nerfs de ce système.

M. Martin Solon, à ce sujet, dit avoir essayé la codéine. Selon lui, cette substance, dont la saveur est amère, administrée à la dose d'un quart de grain, soit en poudre, soit en solution dans l'eau, procure chez les phthysiques un sommeil facile, diminue la toux et l'expectoration, et ne produit pas de congestion cérébrale.

M. Robiquet rappelle ensuite les observations de M. William Gregory, d'Edimbourg, qui l'a administré à l'état salin, et a vu qu'à hautes doses elle ne provoquait pas le sommeil, mais qu'elle excitait des démangeaisons à la peau.

Au nom de la commission des remèdes secrets, M. Colleneau propose et fait adopter le rejet : 1° d'un *élixir contre les meurtrissures*, du sieur Floret, de Dôle ; 2° d'un *remède contre l'hydropisie*, du sieur Touflet-Langliers, marchand de draps de Neubourg (Eure) ; 3° d'un *remède contre la goutte*, du sieur Denis Andrieu ; 4° de plusieurs remèdes des sieurs Fontanelle et Girard.

M. Maingault fait observer qu'une commission de l'Académie a présenté un rapport sur le magnétisme, et que le rapport publié passe pour l'œuvre de l'Académie, bien qu'il n'ait été ni discuté ni approuvé par l'Académie.

Séance du 4 mars. M. J. Cloquet lit un rapport sur une nouvelle espèce de pelote pour les bandages herniaires, proposée par les docteurs Cresson et Sanson.

Les pelotes de bandages, ordinairement faites de crin, de

laine ou de feutre, recouvertes d'une peau maroquinée ou chamoisée, ont l'inconvénient de se tasser, de devenir plus compactes par la pression, de se laisser imbiber par la transpiration; ce qui les durcit, détermine des pressions inégales, douloureuses, et peut même aller jusqu'à excorier la peau. MM. Cresson et Sanson ont cherché à remédier à cet inconvénient. Ils ont fait des pelotes avec du caoutchouc, qui sont ou entièrement solides ou creuses et pleines d'air. Elles sont en outre recouvertes d'une feuille d'or très-mince, qui, sans nuire à leur élasticité, les défend contre l'humeur de la transpiration.

M. Thillaye rappelle que depuis long-temps le caoutchouc a été employé dans la confection des bandages herniaires. Néanmoins, les commissaires du rapport ayant fait sur eux et sur plusieurs malades l'essai de ces pelotes, leur reconnaissent le mérite d'être élastiques, d'exercer une compression douce, uniforme, non douloureuse, ne causant point d'excoriation, et moins susceptibles de s'altérer.

L'Académie décide qu'elle considérera les pelotes de MM. Sanson et Cresson comme un perfectionnement, tout en laissant cependant à l'expérience à prononcer sur les inconvéniens ou les avantages de ces pelotes.

M. Gimel fait un rapport sur un mémoire de M. le docteur Bourjot-Saint-Hilaire, chef de clinique oculaire à l'Hôtel-Dieu de Paris, *sur les abcès symptomatiques des caries des vertèbres*.

Le but de ce mémoire est de faire reconnaître le siége précis d'une carie, ou maladie des vertèbres, par le lieu qu'occupe l'abcès qui en résulte, lors même qu'il n'existerait aucun symptôme spécial à la colonne vertébrale. Les vertèbres, dit M. Bourjot, sont de tous les os du corps les plus susceptibles d'être atteints de carie, surtout leur partie latérale, qui n'est recouverte par aucun ligament; le pus résultant de la

carie gagne insensiblement de ce côté vers le trou de conjugaison, et, suivant la gaîne des nerfs, vient former abcès au lieu où aboutissent ceux-ci. Ainsi, dans une carie lombaire, le pus gagne la fosse iliaque, où il fait abcès, et se fait jour au dehors au côté externe du ligament de Fallope. Dans celle du sacrum, le pus suit l'un des nerfs sciatiques, sort par l'échancrure, et va former abcès sous les muscles fessiers. Dans la carie du coccyx, le pus suit les nerfs des cinquième et sixième paires sacrées, et vient se faire jour dans les graisses qui avoisinent le rectum. Dans une carie du dos, le pus suit la branche postérieure du nerf dorsal le plus voisin, et va se montrer entre la côte postérieure de l'os des îles, et les apophyses transverses de la première vertèbre sacrée ; au cou, le pus suit les branches du plexus cervical, et fait abcès à la partie latérale du cou, ou dans l'aisselle, ou dans la partie interne du bras. Enfin, dans une carie à la base du crâne, le pus suit ou les nerfs qui sortent par le trou déchiré postérieur, ou par le trou condyloïdien, et se montre à la partie inférieure du cou.

La commission ne pense pas que le siége de l'abcès permette de préciser le lieu de la carie, s'il n'y a d'autre part aucuns symptômes locaux au rachis, comme douleur, gibbosité, etc. Elle ne croit pas davantage que le pus des caries vertébrales suive plutôt les gaînes des nerfs que celles des vaisseaux.

M. Thillaye fait un rapport sur le thermopode de M. Petit, pharmacien à Paris : il consiste en un seau à double fond, ayant un tuyau conduisant l'eau bouillante jusqu'au fond du vase. L'eau remontant, ne peut arriver au-dessus du second fond, sur lequel posent les pieds, qu'en traversant des trous dont ce second fond est criblé; de sorte que, sans se déranger, et à volonté, on peut, sans se brûler, élever la température du bain de pieds.

M. Louis fait un rapport sur un mémoire de M. le docteur Toulmouche, relatif à l'emploi du chlore dans la phthysie pulmonaire. Ce médecin ayant administré le chlore à près de quatre-vingts phthysiques, presque tous pectoriloques, n'a pu en guérir un seul: la plupart n'ont pu supporter l'usage de ce médicament, qui produisait de la chaleur au cou, de la sécheresse à la poitrine, et augmentait la toux.

Mais le même médecin a obtenu, par l'emploi du chlore, des effets avantageux sur le catarrhe pulmonaire chronique.

Séance du 11 mars. M. Caffort, médecin de Narbonne, envoie une note sur les propriétés obstétriques du *seigle ergoté*. Sur dix cas dans lesquels il a fait usage de cette substance, six ont réussi; dans les quatre autres, où il y a eu non succès, ce médecin pense que le seigle ergoté employé était ancien, et qu'alors il avait perdu ses propriétés; de sorte que ce médecin pense que, par le temps, le seigle ergoté perd ses propriétés.

M. Gueneau de Mussy fait un rapport sur de nouveaux pois à cautère préparés par M. Frégerio, pharmacien de la Maternité.

Ces pois sont faits avec une matière emplastique, dans la composition de laquelle entrent des gommes-résines, de la cire, des poudres de garou, de guimauve, d'iris, etc. Le volume des pois est varié, ainsi que leur composition, de manière à les rendre plus ou moins excitans. On fait observer que les pharmacopées anciennes contiennent un grand nombre de formules analogues pour la composition des pois à cautère.

De l'action simultanée de l'acide sulfurique et du calorique sur l'essence de térébenthine; par P. H. BOUTIGNY, *pharmacien à Évreux.*

Si la chimie inorganique n'offre plus de difficultés insurmontables, si les principes qui lui servent de base sont bien établis et clairement exprimés, il n'en est pas de même de la chimie organique, dans laquelle tout est doute et incertitude, dans laquelle on manque à la fois et de point de départ et de point d'arrêt.

Toutefois, les obstacles sans cesse renaissans qu'offre cette partie de la science, loin de porter le découragement dans l'âme des chimistes, ne font qu'exciter leur ardeur pour combler les lacunes qui existent, et pour remplir la noble tâche qu'ils se sont imposée.

En effet, aujourd'hui comme à d'autres époques, sur les gaz, les métaux, les sels, les acides, etc., tous les efforts des chimistes convergent vers un même but : la chimie organique. Et, il faut le dire, les chimistes doivent plus que jamais persister dans cette voie, car les travaux récens de Wohler sur le cyanogène, de Dumas sur le camphogène, de Wohler et de Liebig sur le radical de l'acide benzoïque, ont soulevé un coin du voile, et peut-être sommes-nous à la veille de grandes découvertes et au moment de subir une révolution scientifique.

Mais ce n'est point dans les départemens que nous pouvons nous livrer avec succès à ces recherches profondes; ce n'est point dans les départemens que nous pouvons espérer de faire ce qu'on appelle des découvertes. Est-ce à dire pour cela

que nous devions nous taire sur les résultats de nos travaux, quelque modestes qu'ils soient? Non, sans doute; et c'est pénétré de cette idée que je me décide à adresser cette note à la Société de chimie médicale, qui a déjà accueilli avec indulgence quelques-unes de mes productions.

Préoccupé que je suis de la possibilité de noyer l'alcoomètre de Gay-Lussac, j'ai distillé un mélange de 16 grammes d'alcool à 100°, 16 grammes d'essence de térébenthine, et 32 grammes d'acide sulfurique à 66°.

Je n'ai rien obtenu de ce que je cherchais; mais en revanche j'ai obtenu deux liquides qui ont vivement excité mon attention : l'un était incolore et limpide comme de l'eau; l'autre était d'un jaune citron, et surnageait le premier; tous les deux avaient une odeur extrêmement piquante, qui avait la plus grande analogie avec celle de l'acide sulfureux, mais qui en différait cependant.

Soupçonnant que l'alcool pouvait avoir contribué à la formation de ces deux liquides, j'ai recommencé l'opération, employant cette fois un mélange à parties égales d'essence de térébenthine et d'acide sulfurique. Le résultat a été le même; et, chose remarquable, les deux liquides existaient dans les mêmes proportions : l'alcool n'avait donc contribué en rien à leur formation.

J'ai séparé ces deux liquides, qui seront examinés ultérieurement, et j'ai porté toute mon attention sur le résidu de la distillation.

Ce résidu, qui est d'un noir magnifique, peut se diviser en deux parties : l'une est tres-solide, l'autre a la consistance du goudron; toutes deux ont été lavées séparément avec de l'eau distillée, froide d'abord, et ensuite bouillante.

L'eau de ces lavages était fortement acide, et ne contenait, à mon grand étonnement, que de l'acide sulfurique. Il

résulte de ce fait qu'une certaine quantité d'eau, ou tout au moins d'oxigène, est nécessaire pour la formation de l'acide hyposulfurique huileux; mais peut-être trouverai-je cet acide dans le liquide pesant obtenu par la distillation.

Examen de la matière noire peu consistante.

Elle est noire, opaque, très-ductile, un peu plus consistante que le goudron; sa saveur est nulle. Cette matière est insoluble dans l'eau et dans l'acide acétique faible: l'alcool à 100° la dissout en petite quantité; mais l'alcool à 85° n'exerce aucune action sur elle. L'essence de térébenthine et l'éther la dissolvent rapidement et en toutes proportions. Elle brûle difficilement, et semble se volatiliser sans se décomposer; la fumée qu'elle exhale alors a une odeur qui approche de celle de l'encens. L'acide nitrique la dissout en partie, et solidifie ce qui reste indissous.

Soumise à l'action du calorique dans un appareil distillatoire, elle fournit de l'acide hydrosulfurique, du soufre (1), et une huile volatile sur laquelle le potassium est sans action. C'est encore une variété de carbure d'hydrogène d'une odeur extrêmement désagréable, qui rappelle celle de l'ognon pourri. J'aurai occasion de revenir sur les propriétés de ce carbure, qui se forme dans d'autres circonstances.

Examen de la matière noire solide.

Cette matière participe des propriétés de la précédente; mais elle est moins soluble, et contient plus de soufre et de carbone.

---

(1) Ce résultat prouve que la matière contenait encore de l'acide sulfurique, ou tout au moins du soufre.

Examen des deux liquides obtenus par la distillation.

Le plus léger sera mis à part, et examiné sous le nom d'*huile douce de térébenthine*.

Le plus pesant est incolore, et son odeur, qui est très-forte, est celle de l'acide sulfureux. Ce liquide, neutralisé par un lait de chaux, n'a fourni que du sulfite de chaux et des traces d'une combinaison peu soluble, exhalant une odeur insupportable et délétère.

S'il m'était permis de hasarder quelques conjectures sur la nature de cette combinaison, je dirais qu'elle résulte de l'union de l'acide sulfurique avec ce carbure d'hydrogène qui se forme fréquemment, et qui est si fétide, et d'oxide de calcium.

Propriétés de l'huile douce de térébenthine non purifiée.

Elle est jaune-serin; son odeur est vive, pénétrante; sa saveur est acide, et a quelque chose de la menthe.

Elle laisse avec le temps déposer du soufre.

Elle rougit fortement le papier de tournesol.

Le potassium y détermine une effervescence très-vive; l'acide sulfurique la colore en jaune, et se colore lui-même en noir; l'ammoniaque est sans action; une solution de carbonate de soude la décolore, et il se dégage de l'acide carbonique; l'acide nitrique la colore en vert, et cette couleur disparaît au bout de quelques jours; enfin, l'eau de baryte est précipitée en blanc par cette huile, et ce précipité blanc est insoluble dans l'acide nitrique.

Ces propriétés permettent de supposer que cette huile résulte de la combinaison d'une variété de carbure d'hydrogène avec l'acide sulfurique et le soufre, que je propose d'appeler provisoirement *sulfate sulfuré de carbure d'hydrogène*. Quant à l'acide sulfureux, il est très-vraisemblable qu'il n'y existe qu'à l'état de mélange.

Propriétés de l'huile douce de térébenthine lavée dans l'eau distillée.

Elle a les mêmes propriétés que la précédente; mais elles sont moins tranchées.

Propriétés de l'huile douce de térébenthine lavée dans une solution de carbonate de soude.

Elle est presque incolore; elle a une odeur *sui generis* qui se rapproche un peu de celle du thym; sa saveur est presque nulle.

Elle est sans action sur le papier de tournesol; le potassium y occasionne une légère effervescence que j'attribue à de l'eau, n'ayant point pu dessécher cette huile. L'acide chlorique, l'eau de baryte, l'ammoniaque et l'acide hydrochlorique, froids ou bouillans, sont sans action sur cette huile. L'acide sulfurique paraît n'exercer aucune action sur elle; cependant il se colore en rouge. L'acide nitrique est également sans action; mais si l'on vient à ajouter de l'acide sulfurique, et que l'on fasse chauffer, il se dégage du gaz nitreux, et l'huile se colore en jaune verdâtre : ce que l'on peut attribuer à la dissolution d'un peu d'acide nitreux. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool absolu, l'éther et l'essence de térébenthine. Enfin, elle brûle à l'instar de l'essence de térébenthine, en répandant une fumée très-épaisse.

J'aurais désiré faire l'analyse élémentaire de ces diverses combinaisons; mais j'ai été obligé d'y renoncer, parce que je ne possède point les instrumens ou appareils nécessaires pour ces sortes de recherches; et puis, je l'avouerai avec franchise, je ne me sens pas capable de faire une bonne analyse organique, surtout une analyse quantitative. Je serais

d'ailleurs forcé de m'en abstenir par des raisons de santé; car chaque fois que je suis resté quelque temps dans l'atmosphère de cette huile, j'ai toujours éprouvé un malaise, une anxiété, dont je ne me rends pas compte, et qui finirait certainement par déterminer quelque altération dans ma santé.

Mais, tout incomplet qu'il est, ce travail n'est peut-être pas dépourvu de quelque intérêt. En effet, il montre, 1° que l'acide sulfurique, l'acide sulfureux et le soufre peuvent se combiner ou exister simultanément avec un carbure d'hydrogène; 2° que l'acide hyposulfurique huileux ne peut point se former sans la présence de l'eau, ou tout au moins de l'oxigène dans le corps organique; 3° que ces résultats contribueront peut-être à jeter quelque jour sur la théorie de l'éthérification, encore quelque peu obscure; 4° finalement, que les corps résinoïdes noirs, et particulièrement celui qui a peu de consistance, étant dissous dans l'essence de térébenthine, pourront être employés quelque jour à l'instar des dissolutions de caoutchouc.

On a vu, dans le cours de cette note, que j'ai répété plusieurs fois que je n'avais point obtenu d'*acide hyposulfurique huileux*. Je dois dire pourquoi je me sers de ces mots plutôt que de ceux-ci : *acide sulfovinique*, ou mieux *sulfopinique* (de *pinus*).

Suivant Gay-Lussac et M. Vogel, l'acide qui m'occupe résulterait de la combinaison de l'acide hyposulfurique avec un carbure d'hydrogène; c'était aussi l'opinion de Dabit, qui a découvert cet acide; mais suivant M. Hennell, l'acide sulfovinique ne serait qu'un sulfate de carbure d'hydrogène. Tous ces chimistes sont-ils dans l'erreur? Je n'en nie pas la possibilité, car nous sommes loin de savoir tout ce qu'il est possible de savoir sur ces sortes de combinaisons; mais s'ils n'y

sont pas tous, je pense que l'opinion de Gay-Lussac, de M. Vogel et de Dabit est la plus probable. Voici pourquoi :

Les sulfates, chauffés à une haute température, ne se décomposent point la plupart ; au contraire, tous les hyposulfates soumis à la même influence dégagent de l'acide sulfureux, et se transforment en sulfates neutres. Or, les sulfovinates se comportent comme ces derniers, et dégagent en outre de l'huile douce : donc ces derniers sont des combinaisons d'acide hyposulfurique, de carbure d'hydrogène et d'une base, qui constituent des sels doubles qui sont de véritables hyposulfates de carbure d'hydrogène et d'une base.

Je sais pourtant que l'on pourrait expliquer la formation de l'acide sulfureux, suivant l'opinion de M. Hennell, en disant que le carbone et l'hydrogène enlèvent une portion d'oxigène à l'acide sulfurique qui passe à l'état d'acide sulfureux, puis il se dégage de l'acide carbonique et de l'eau ; mais alors il ne se dégagerait pas d'huile douce ; et puis a-t-on vérifié s'il se dégageait de l'acide carbonique, et s'il se formait de l'eau (1)? Et en admettant que ce soit un résultat mathématique, il resterait encore à expliquer la formation du sulfate neutre. Toutefois, cette explication ne serait point impossible, tant il est vrai que la chimie organique est élastique, et se prête à toutes les formes.

Je n'attache point à cette opinion plus d'importance qu'elle n'en mérite ; mais je crois qu'elle a besoin d'être examinée de nouveau. Je la soumets donc au jugement des savans qui s'occupent spécialement de chimie organique.

---

(1) M. Hennell a fait des expériences sur cet objet, et a obtenu de l'acide carbonique. J'en ai fait aussi sur le sulfovinate de chaux, et je n'ai point obtenu d'acide carbonique. Je chauffais doucement, et je faisais passer les gaz dans de l'eau de baryte.

MÉMOIRE

Sur les faux en écritures authentiques, privées et commerciales, et sur les moyens de reconnaître les falsifications des écritures, et de les prévenir; par A. CHEVALLIER, *chimiste, membre de l'Académie royale de médecine et du conseil de salubrité.*

> Il n'est point de crime qui se produise sous plus de formes, puisqu'il est facile de le commettre en toutes matières civiles, criminelles, etc.
>
> (*Encycl. jurispr.*, t. 4, p. 476.)

Notre journal se trouvant, non-seulement entre les mains de personnes intéressées à ce que des faux ne puissent point être commis, mais encore dans celles de personnes appelées à reconnaître les falsifications des écritures, nous avons cru devoir nous étendre dans un travail sur cette matière, sans cependant donner une instruction dangereuse qui pourrait parvenir jusqu'au faussaire. Nous pensons qu'on nous saura gré de cette sage réserve.

Ce travail sera divisé en trois parties. La première contiendra quelques détails sur les faux, et la description des moyens à mettre en usage pour reconnaître les falsifications des écritures. La deuxième traitera des moyens de les prévenir. La troisième aura pour objet de signaler les moyens de lire les écritures dites *sympathiques*.

Le crime de faux est connu depuis long-temps, et si on lit les ouvrages anciens qui traitent de jurisprudence, on voit que le faux a été considéré comme pouvant être com-

mis dans les actes des notaires, dans les actes de justice, dans les titres ecclésiastiques, dans les lettres du roi, de la petite et de la grande chancellerie, dans les papiers publics et royaux, dans les registres de baptême et de sépulture, etc., etc.

Si l'on consulte les annales judiciaires, on trouvera qu'en 1566 un procureur nommé Maréchal fut condamné à être pendu pour avoir fabriqué un arrêt de la Cour, et qu'en 1761, le 16 avril, le nommé Solle, avocat, fut condamné au pilori et aux galères pour avoir fabriqué un arrêt du Conseil.

Déjà à cette époque, la falsification des écritures à l'aide d'agens chimiques était connue, et on trouve dans des ouvrages du seizième siècle des notions sur l'emploi des acides et des alcalis pour faire disparaître l'encre.

Depuis quelques années, la falsification des écritures s'est multipliée, et les faussaires ont apporté dans leurs opérations des connaissances puisées dans les ouvrages scientifiques, connaissances qui, appliquées à l'industrie, eussent été utiles, mais qui, mises en usage par des hommes cupides, sont devenues un des dangers qui menacent la société.

Si l'on consulte les documens qui font connaître le nombre des accusés en matière de faux, on verra que dans les années 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830 et 1831, il y a eu 2471 individus mis en accusation pour crimes de faux : sur ce nombre, 1396 ont été condamnés, et 1075, qui ont été acquittés (1), sont rentrés dans le sein de la société avec

---

(1) Les renseignemens suivans démontrent ce que nous avançons.

Faux sans autre désignation.

Années.	Accusations.	Accusés.	Acquittés.	Condamnés.
1825	222	270	107	163
1826	201	250	112	138
1827	200	261	125	136

les connaissances les plus dangereuses, connaissances élaborées dans les prisons (1).

Quand on examine les divers procédés mis en usage par les faussaires dans les actes falsifiés, on est forcé de reconnaître qu'il y a parmi ces hommes deux classes bien distinctes : 1° l'une composée de gens qui n'ont pas de connaissances profondes dans l'art de falsifier les écritures; ceux-ci, le plus souvent, sont condamnés, les experts faisant reparaître les écritures enlevées; l'autre de gens habiles qui ont apporté dans la falsification des connaissances qui mettent souvent le chimiste en défaut (2) : ceux-ci, assez souvent, échappent à la punition qu'ils ont méritée.

Années.	Accusations.	Accusés.	Acquittés	Condamnés.
1828	221	280	125	155
1829	193	251	129	122
1830	172	216	117	99
1831	180	235	112	123
		Faux en écritures de commerce.		
1825	126	145	37	108
1826	86	104	32	72
1827	95	114	44	70
1828	76	91	33	58
1829	77	91	39	52
1830	79	90	40	50
1831	61	75	23	50

(1) Nous avons vu une lettre écrite par un prisonnier à un autre; cette lettre contenait les élémens de l'art de falsifier les écritures, et de substituer une écriture à une écriture enlevée à l'aide des agens chimiques.

(2) Nous avons en notre possession du papier timbré qui a été lavé; il nous a été impossible, *par tous les moyens possibles*, de faire renaître la moindre trace sur ce papier, quoique nous ayons, pendant six mois, mis en usage tous les réactifs et tous les procédés connus jusqu'à présent.

Le grand nombre de falsifications commises sur les écritures avait porté M. le garde-des-sceaux à demander, en 1826, à l'Académie des sciences, quels seraient les moyens à mettre en usage pour empêcher les faux en écritures. Dès que cette question fut connue, une foule de savans s'occupèrent de la résoudre; malgré cela elle ne le fut pas complétement, et en effet, depuis cette époque, un très-grand nombre de faussaires ont été mis en accusation : c'est ce que démontrent les tableaux que nous avons donnés précédemment, tableaux qui sont extraits des documens statistiques dressés au ministère de la justice (1).

Des moyens à mettre en usage pour reconnaître la falsification des écritures.

Les actes entachés de faux doivent être examinés : 1° en étant placés entre l'œil et une lumière vive ; 2° à l'aide d'instrumens susceptibles de grossir les objets ; 3° à l'aide de la chaleur; 4° à l'aide de l'eau distillée ; 5° à l'aide du papier de tournesol ou de mauves ; 6° à l'aide de la teinture de tournesol bleue et rouge ; 7° à l'aide du nitrate d'argent étendu d'eau ; 8° enfin à l'aide de divers réactifs chimiques susceptibles de faire *revivre* une ancienne écriture, même après qu'on a fait de nombreux efforts pour la faire disparaître.

Un grand nombre de savans se sont occupés des opéra-

---

(1) Si on consulte les tableaux des revenus de la population du commerce, etc., des royaumes-unis, on verra que dans l'espace de 11 ans, en Angleterre, de 1820 à 1831, il y a eu 477 faussaires déclarés coupables et condamnés à mort, et que 64 ont été exécutés : ces exécutions ont eu lieu de 1820 à 1829. Aucun faussaire n'a été exécuté dans ce pays depuis 1830. En Ecosse, 64 individus ont été condamnés pour le même crime, 31 ont été exécutés. En Irlande, sur 144 faussaires condamnés, 39 ont été exécutés.

tions qui ont pour but de faire renaître les écritures enlevées; et parmi ces savans, nous citerons Eschembach, Palmer, Zechini, Remer, Tarry, Maldot, Gay-Lussac; Dulong, D'Arcet, Chaptal, Thénard, Deyeux, Chevreul, Sérullas, Coulier, Prevel. Enfin, nous nous en sommes occupés, de concert avec notre beau-frère et ami, M. Félix Peytal, vice-président du tribunal de Montpellier (1).

Examen des actes par des moyens physiques.

Le but qu'on se propose en plaçant le papier entre l'œil et une lumière vive, est de reconnaître si le papier n'a pas été gratté, et si, à l'aide de ce grattage, des écritures n'ont point été enlevées. Dans ce cas, le papier étant en partie affaibli, offre dans les points grattés une *semi-transparence*, qui quelquefois se présente sous forme de *marbrure* : si on remarque cette semi-transparence, on note le fait, et on remarque sous quels mots elle se trouve, et quelle étendue elle occupe.

Quelquefois le falsificateur, effrayé de la semi-transparence due au grattage du papier, colle sur cette partie de l'acte une bande de papier qui semble devoir être destinée à donner de la force au papier, qui serait prêt à céder par suite de vétusté. Dans ce cas, le chimiste doit enlever avec soin et habileté ce papier, qui permet alors de signaler les altérations qu'on avait voulu masquer par ce travail (2).

---

(1) *Voir les essais sur les moyens à mettre en usage pour empêcher et reconnaître les faux en écritures.* (Annales d'hygiène publique et de médecine légale, t. 8, p. 154.)

(2) Nous avons eu entre les mains, dans le mois de janvier 1834, un congé sur lequel on avait enlevé par le grattage une ligne entière; la partie grattée avait été doublée en dessous par une bande de papier; et pour que cette bande ne parût point suspecte, une autre bande

Le papier placé entre l'œil et la lumière doit ensuite être examiné, soit à l'œil nu, soit à l'aide d'une loupe, dans le but de reconnaître, 1° si le papier ne présente pas des parties déchirées, égratignées ou amincies, ce qu'on pourrait attribuer à un grattage opéré de diverses manières ; 2° s'il n'y a pas de différence de couleur dans les différentes parties du papier, ce qui pourrait être dû à un lavage ou à un collage partiel ; 3° si la couleur et l'intensité de l'encre est la même pour tout le corps d'écriture, ou si on trouve une différence de coloration qui pourrait être attribuée à ce que des réactifs employés pour enlever l'encre auraient réagi sur l'écriture apposée sur les parties du papier qui auraient *été lavées* ; 4° si l'écriture est aussi pleine dans toutes les parties de l'acte, et si les traits se sont élargis (*ont bnboché*), comme ils le font sur le papier non collé : cet élargissement indiquerait soit un lavage, soit un affaiblissement du papier, soit encore un mauvais collage de ce papier ; mais ces caractères doivent fixer l'attention du chimiste expert ; 5° enfin, si la couleur du papier est exactement la même dans toute la feuille, et si l'on n'y remarque pas des taches qui puissent, à tort ou à raison, être attribuées à de la vétusté, à des restes de lettres et de lignes : dans ce dernier cas, il faut reconnaître et établir la disposition de ces taches : il en est de même pour les taches de vétusté qui doivent être en harmonie avec la manière dont le papier a été plié.

En opérant comme nous venons de le dire, on voit, si le

---

avait été placée dessous le passeport en croix. Ces bandes semblaient devoir protéger le passeport affaibli par vétusté ; mais l'enlèvement de ces bandes, fait avec soin, fit reconnaître que le papier n'avait jamais été rompu, mais que le falsificateur avait eu l'intention de cacher son travail.

papier a été gratté, que l'opération du grattage laisse des traces qui consistent: 1° en ce que le papier laisse distinguer quelques filamens, quelques égratignures, enfin quelques différences dans la texture et le grain du papier, et dans la manière d'absorber l'eau, différences qui sont ensuite le sujet d'un autre examen.

Si le papier gratté a été collé, on enduit de résine ce collage partiel; cette matière résineuse employée donne au papier ainsi travaillé une physionomie toute particulière: aussi le collage enlève de la blancheur au papier, et la coloration devient plus intense si on passe un fer chaud sur la partie collée, tandis que l'enduit de résine le décèle, parce que le papier travaillé ne prend pas l'eau de la même manière que le papier ordinaire.

Si l'encre employée n'est pas la même que celle employée pour faire l'acte, elle peut encore présenter une différence dans sa couleur, selon l'époque à laquelle elle a été apposée sur le papier; différence qui tient à ce que l'encre, en s'évaporant, acquiert une intensité de couleur marquée (1); elle peut encore, comme nous l'avons dit, changer de couleur, par suite de réaction des agens chimiques employés par le falsificateur sur les parties composantes de l'encre; réactions qui souvent ne se font remarquer qu'au bout d'un certain temps.

Les pleins de l'écriture, plus larges ou plus resserrés, indi-

(1) Nous avons, dans une affaire civile, reconnu que des registres étaient faits pour une cause, et nous l'avons démontré en établissant d'une manière positive que les registres avaient été écrits de suite, et avec la même encre. En effet, l'encre était de la même couleur dans toutes les parties du registre, *censé écrit jour par jour*, et dans une époque de plus d'une année; ce qui ne pouvait pas arriver, si les registres avaient été écrits dans une boutique, jour par jour, et avec de l'encre qui, en s'épaississant, augmente d'intensité de couleur.

quent encore un travail opéré sur le papier. Nous avons remarqué que des papiers collés partiellement donnent souvent lieu, lorsqu'ils reçoivent de nouvelles écritures, à une écriture dont les pleins sont plus *nourris*. L'effet contraire a lieu lorsqu'on a frotté le papier de résine; l'encre coulant difficilement, les traits sont plus resserrés et plus minces.

L'examen des taches, si le papier en présente, peut encore donner quelques indices, car il y a une différence entre un papier enfumé et vieux, et un papier qui s'est sali par suite du lavage, ou qui a été sali à dessein. En général, les taches provenant d'un lavage se présentent sous forme d'*auréoles* plus ou moins élargies, et qui présentent des cercles plus ou moins colorés: ces *auréoles* ou cercles deviennent souvent plus apparens, lorsque l'acte est exposé à l'action d'une douce chaleur. Quelquefois le papier, au lieu de présenter des taches colorées, en laisse apercevoir qui sont moins colorées, le papier étant plus blanc : l'expert doit chercher quelle est la cause de cette décoloration partielle (1).

Parmi les recherches faites par le chimiste, il en est une qui est très-importante; elle consiste à s'assurer, le papier timbré étant ancien, s'il a la longueur voulue, et si une portion de ce papier n'a pas été enlevée dans un but quelconque (2).

---

(1) Il est convenable de rechercher quelles sont les matières acides, alcalines ou salines, qui peuvent exister sur les parties du papier qui présentent des *auréoles* ou des taches blanches. A cet effet, le papier étant sec, on recouvre les places tachées avec de l'eau qu'on y place à l'aide d'une pipète; au bout de quelque temps, 10 ou 15 minutes, on enlève cette eau à l'aide de la pipète, et on examine les produits qu'elle tient en solution; on fait ensuite une expérience comparative sur une autre partie du papier qui n'est point tachée ni blanchie.

(2) Cette recherche est facile pour les papiers timbrés de l'époque

L'examen physique de l'acte qu'on examine étant terminé, l'expert note avec soin toutes ses remarques avant de passer à d'autres opérations.

De l'emploi de la chaleur.

L'emploi de la chaleur ne doit pas être négligé dans l'examen des pièces arguées de faux. Voici comment l'on doit opérer :

Lorsqu'on suppose qu'une pièce a été falsifiée, on la soumet à l'action de la chaleur, en agissant de la manière suivante : On prend la pièce, on la place dans une feuille de papier joseph ; on prend un fer à repasser chauffé modérément, et on le passe sur la pièce qui se trouve recouverte de papier, et qui ne peut être salie ; lorsque le fer a été passé à plusieurs reprises, on examine la pièce, et si on aperçoit des taches dans quelques-unes des parties de la pièce, on y laisse séjourner le fer chaud. Cette opération, qui est très-simple, peut faire ressortir en jaune-roux tous les traits de plume, toutes les parties des écritures qui n'auraient pas été parfaitement enlevées par les agens mis en usage par les faussaires. Lorsque cette opération est suivie de succès, elle ne laisse aucun doute dans l'esprit du juge, puisqu'elle n'a rien d'occulte pour lui.

L'usage de la chaleur appliquée comme nous venons de le dire, peut aussi, en déterminant l'apparition des cercles et des auréoles sur les parties lavées, indiquer à l'expert les

---

actuelle ; elle est difficile pour les papiers qui remontent à une époque éloignée. Dans une affaire de faux en matière civile, nous reconnûmes que le papier sur lequel *le faux avait été opéré* avait été rogné, et que l'enlèvement d'une partie du papier avait été fait avec des ciseaux qui avaient nécessité qu'on y revînt à plusieurs reprises.

parties de la pièce qu'il doit examiner avec le plus grand soin.

La méthode que nous signalons ici a été employée par M. Coulier, qui s'était occupé comme nous de répondre aux questions posées par M. le garde-des-sceaux. Il a vu, et depuis nous avons été à même de le reconnaître un grand nombre de fois, que des papiers blancs en apparence, et sur lesquels on ne remarquait aucune trace d'écriture, offraient, après l'application du fer chaud, des traits provenant de restes d'écritures. Ces traits, ayant une teinte jaune, traités par l'acide gallique, reprenaient une couleur assez intense pour qu'on pût reconnaître les lettres, et constater d'une manière évidente la falsification.

De l'emploi de l'eau.

L'eau distillée seule peut être mise en usage avec utilité par l'expert chargé de l'examen des actes contenant des mentions altérées et des écritures falsifiées, soit à l'aide de moyens mécaniques, le grattage, soit à l'aide de moyens chimiques. Voici le mode d'opérer : On prend l'acte argué de faux, on l'ouvre, on le place sur une feuille de papier blanc; lorsqu'il est ainsi disposé, on mouille peu à peu, et à l'aide d'un pinceau (1), toutes les parties de l'acte, en examinant la

(1) Le chimiste doit avoir un aussi grand nombre de pinceaux qu'il emploie de réactifs. Ces pinceaux, qui doivent *être étiquetés*, ne doivent servir que pour un seul et même réactif. Nous avons vu, dans un cas d'expertise, qu'un pinceau qui avait servi à employer un réactif, puis qui avait été trempé dans un autre, avait donné lieu à une coloration qui n'appartenait pas à l'acte, mais qui provenait de ce qu'une partie du réactif qui avait été employé quelque temps auparavant, et qui s'était desséché sur les poils du pinceau, avait été dissous par l'eau du réactif employé la seconde fois : ces deux réactifs avaient

manière dont le liquide se comporte lorsqu'il est en contact avec le papier.

Un grand nombre d'applications de ce mouillage de papier supportant des actes argués de faux, nous ont démontré que le papier aminci, soit par le grattage, soit par le lavage, absorbe l'eau en beaucoup moins de temps, même lorsque ce papier a été collé partiellement. Cette manière de se comporter peut non-seulement tenir à ce que la colle ajoutée partiellement s'unit moins intimement à la pâte du papier; mais encore à ce que le papier sur lequel on l'appose retient quelques parties des agens chimiques qui ont été employés par le faussaire.

L'emploi de l'eau peut encore quelquefois faire reconnaître la falsification des actes d'une manière fort singulière; et, en laissant au lieu de l'écriture enlevée une semi-transparence qui permet, lorsque le papier est mouillé, de distinguer les lettres enlevées. Dans le cours de nos expériences sur les faux en écritures, nous avons été deux fois à même de constater le fait. 1° En examinant un acte constatant le décès du nommé B..... (1): dans ce cas, les lettres qui avaient été enlevées à l'aide d'agens chimiques, avaient laissé un

---

réagi l'un sur l'autre, et avaient coloré le papier. On voit toute la portée que peut avoir une opération ainsi faite.

(1) Cet acte faisait partie d'une collection de pièces fausses que je fus chargé d'examiner par suite d'une ordonnance de M. Desmortiers, alors juge d'instruction. Cette collection se composait de 80 pièces arguées de faux; et déjà MM. Barruel et Mitouard avaient examiné des pièces appartenant à la même affaire, qui donna lieu à la condamnation d'une société de faussaires qui avaient porté le trouble dans les familles, en délivrant de faux actes mortuaires constatant le décès de militaires et marins, dont quelques-uns étaient encore existans.

papier affaibli dans la partie où les lettres avaient subsisté, de façon qu'en mouillant le papier supportant l'acte de décès, le papier aminci absorbait très-promptement l'eau; de sorte qu'on pouvait reconnaître les lettres. Ce qu'il y a de plus frappant dans cette réapparition, c'est qu'on pouvait établir qu'un mot qu'on avait enlevé, et dont la trace par l'eau était semi-transparente, *avait été tracé avec une plume très-fendue, dont le bec s'était divisé en deux parties par suite de la pression que lui avait fait subir la main de la personne qui avait tracé ce mot.*

2° En examinant une lettre écrite par un détenu à la conciergerie, lettre dans laquelle ce prisonnier donnait à un homme en liberté un précis sur les moyens de convertir une lettre de change d'une valeur moindre, en une lettre de change d'une valeur plus élevée (1). Cette lettre, dont on n'avait pu par aucun réactif faire ressortir une seule lettre, se lisait lorsque le papier était mouillé, la partie écrite ayant acquis la semi-transparence que nous avons déjà signalée.

L'opération de mouiller les actes avec un pinceau, et d'examiner les résultats de ce mouillage, peut être d'une très-grande importance dans les expertises judiciaires; elle est surtout décisive lorsque le texte primitif des actes a été écrit avec de l'encre très-acide sur un papier contenant un carbonate susceptible de se décomposer (le carbonate calcaire, etc.). Dans ce cas, l'encre, en attaquant le sel calcaire, amincit le papier, de façon que si le falsificateur enlève les sels ferrugineux, l'enlèvement est dénoté par la semi-transparence du papier.

---

(1) Cette lettre nous avait été remise par ordre de M. de Belleyme, alors préfet de police, avec une invitation de l'examiner, et de lui faire connaître les résultats de cet examen.

Pour bien étudier l'action de l'eau, il est convenable d'y revenir à plusieurs reprises : ainsi, après avoir mouillé le papier une première fois, on laisse sécher et on recommence l'opération.

De l'emploi de l'alcool.

Le lavage des actes à l'aide de l'alcool a été prescrit surtout pour reconnaître le grattage lorsqu'il a été suivi de l'emploi de corps résineux, destinés à masquer les résultats de cette opération frauduleuse. Voici le mode d'opérer : On place sur une feuille de papier blanc l'acte que l'on suppose avoir été gratté dans quelques-unes de ses parties, puis recouvert d'une matière résineuse destinée à empêcher l'écriture de s'étendre, de *babocher*. On imbibe la partie de l'acte supposée grattée, avec de l'alcool, en se servant d'un pinceau. Si une partie de l'acte avait été grattée, et que la partie grattée eût été enduite de résine (la sandaraque par exemple), le point où l'opération a eu lieu est reconnaissable en ce que l'écriture placée sur l'endroit gratté, puis recouvert de résine, s'élargit et pénètre dans le papier. On peut aussi s'apercevoir du grattage en plaçant le papier mouillé avec l'alcool entre l'œil et la lumière : dans ce cas, on aperçoit que le papier est plus mince dans certaines parties. Il est nécessaire, lorsqu'on opère avec l'alcool, d'agir de façon que le papier ne sèche pas trop vite. Pour arriver à ce résultat, on doit avoir le soin, lorsque le papier est bien imbibé d'alcool, de le renfermer dans un cahier de papier blanc, afin que la dessiccation se fasse plus lentement : dans ce cas l'action est plus marquée.

Des falsificateurs que l'on peut regarder comme plus habiles, mettent tout à la fois en usage la colle et la résine pour cacher leur travail ; dans ce cas, il faut avoir recours et à l'eau et à l'alcool. A cet effet, on fait tremper l'acte qu'on

a placé sur une feuille de papier, dans de l'eau tiède, en prenant des précautions convenables pour ne pas le froisser; on retire ensuite cet acte de l'eau, on le laisse égoutter et sécher, puis on imbibe le papier d'alcool: l'eau délayant la colle, l'alcool dissolvant la résine, il en résulte que l'encre ajoutée sur les places grattées s'étend, et laisse apercevoir le travail du falsificateur.

De l'emploi du papier rouge et bleu et de la teinture de tournesol.

La falsification des actes, connue sous le nom de lavage, s'opérant à l'aide d'agens chimiques, *de réactifs* qui jouissent, pour la plupart, de la propriété de rougir le papier de tournesol, ou qui acquièrent cette propriété pendant et après l'opération, il est rare et même presque impossible que le falsificateur puisse, sans détruire en partie le papier, ou sans l'affaiblir, laver exactement l'acte, ou la partie de l'acte sur laquelle il a opéré pour enlever tout l'acide: il a tellement à craindre d'altérer la texture du papier, et de lui donner une apparence autre que celle qu'il avait avant l'opération, que les précautions qu'il est obligé de prendre fournissent des armes contre lui, lorsqu'il y a soupçon de falsification (1): aussi la petite quantité d'acide qui n'a pas été enlevée par le lavage peut indiquer à l'expert la partie de l'acte sur lequel ce lavage a été opéré.

Voici quelle est la méthode à mettre en pratique pour reconnaître la présence de cet acide: On prend une feuille

(1) Malheureusement un grand nombre d'actes falsifiés ne sont pas examinés, et souvent les faussaires recueillent le fruit de leurs crimes, par la raison qu'on ne sait pas assez combien ce crime est répandu.

de papier de tournesol légèrement colorée en bleu, préparée depuis quelque temps, et de la même grandeur que la feuille qui supporte l'acte qu'on veut examiner; on mouille cette feuille de papier de manière qu'elle soit humide, et on la couvre d'une feuille de papier non collé et très-fin, connu sous le nom *de papier joseph*; on applique ensuite ces deux feuilles qui n'en font plus qu'une, sur l'acte qui a été mouillé d'avance; on met le tout entre deux mains de papier; on recouvre d'une planche, sur laquelle on met un poids ou un pavé, afin de donner une pression assez forte; on laisse ensuite en contact pendant une heure (1). Au bout de cet espace de temps, on retire l'acte et on examine la feuille de papier de tournesol, pour reconnaître si la couleur bleue a varié dans quelques-unes des parties de la feuille, ou bien si le papier a *viré* au rouge sur toute la surface de la feuille, ou bien encore si cette action est plus ou moins prononcée dans quelques-unes des parties de la feuille seulement. Cette expérience, répétée à plusieurs reprises, nous a souvent conduit à porter plus particulièrement nos recherches sur diverses parties d'actes argués de faux; et dans un assez grand nombre de cas, nous avons trouvé dans la partie de l'acte qui avait donné lieu au changement de couleur, du bleu au rouge, des traces d'altération et de falsification. Il nous est souvent arrivé de reconnaître que des nuances jaunâtres qu'on avait signalées comme des taches causées par l'effet de la vétusté, ou de la conservation des actes dans des lieux humides,

(1) Dans un premier travail nous avions indiqué d'appliquer la feuille de papier de tournesol sur l'acte lui-même; mais ce mode de faire colorait légèrement l'acte en bleu. Nous avons employé avec avantage l'intermédiaire d'une feuille de papier très-fin et non collé, qui laisse passer l'eau, mais qui empêche l'acte de se colorer.

étaient dues à ce que les réactifs employés pour faire un lavage n'avaient point été enlevés, et que ces agens s'étaient en partie saturés par une base que nous avons reconnue être l'ammoniaque, qui, dans beaucoup de cas, peut provenir de ce que l'air est chargé d'une petite quantité de ce gaz.

Si l'on soupçonnait que l'altération ait été produite par une substance qui ait pu laisser sur l'acte une substance alcaline, on opère de la même manière; mais on emploie, au lieu *d'une feuille de papier bleu de tournesol, une feuille de ce papier qui a été rougie à l'aide d'un acide excessivement faible*; si on pouvait préparer cette feuille de manière à lui donner une teinte violette-rougeâtre, l'effet serait plus sensible. Si, au lieu de papier tournesol, on pouvait se procurer une feuille de papier de mauve, dont la couleur est le bleu, l'opération serait simplifiée. En effet, si l'acte présentait des traces d'acide, ce papier rougirait; s'il recélait des traces d'alcali, il passerait au vert (1).

La coloration du papier de tournesol rougi en bleu, et du papier de mauve en vert, par leur contact avec des actes lavés, indique que les connaissances de certains falsificateurs sont plus étendues, et que ces falsificateurs ont eu l'idée d'enlever l'excès d'acide à l'aide d'un alcali; mais cet excès

(1) On prépare le papier de mauve de la manière suivante : on prend les pétales des fleurs, on les fait sécher, on les réduit en poudre, on traite par l'alcool, on filtre la liqueur alcoolique, on la fait évaporer presqu'à siccité; on reprend par l'eau distillée pour séparer une matière grasse qui a été dissoute par l'alcool, et on recueille la solution aqueuse colorée; on la filtre, et on la fait évaporer convenablement; puis on s'en sert, à l'aide d'un pinceau, pour recouvrir la surface d'une feuille de papier, en ayant soin de choisir un papier qui ne soit point acide. Le papier de mauve est verdi par une solution contenant 0,000,005 de potasse.

de précaution peut aider le chimiste à découvrir la fraude.

Lorsqu'on reconnaît que le papier supportant l'acte qu'on examine, offre dans quelques-unes de ses parties un acide ou un alcali, il est bon de constater quel est l'acide ou quel est l'alcali qui se trouve sur ce papier : on met alors cette partie de l'acte en contact avec de l'eau distillée; on enlève cette eau à l'aide d'une pipète, et on l'essaie par les différens réactifs susceptibles de faire reconnaître les acides ou les alcalis. Cette opération, pratiquée dans une expertise que nous faisions avec MM. Gay-Lussac et Chevreul dans une affaire de faux intentée par les héritiers Le S.......... à la dame de F...... affaire qui avait été portée devant la deuxième chambre de la Cour royale, nous démontra que les altérations qu'on signalait sur le papier n'étaient pas (comme on le prétendait) le résultat du contact de l'acte contre un mur salpétré, mais bien le résultat d'un travail opéré à l'aide d'un acide qui avait été saturé par un alcali.

De l'emploi de la teinture de tournesol.

A défaut de papier de tournesol, on peut, dans quelques cas, faire usage de la teinture de tournesol. Cette teinture appliquée sur le papier peut, dans quelques circonstances, prendre une teinte violâtre, sans pour cela que le papier ait été traité par un acide. En effet, assez souvent le papier est légèrement acidé par suite du mode mis en usage dans sa fabrication; mais la coloration de la teinture de tournesol en violet par le papier sur lequel on a opéré un lavage à l'aide des acides ou des substances qui passent à l'état d'acide, diffère essentiellement de celle qui provient du travail du papier lui-même. Dans le premier cas, la teinture de tournesol concentrée passe au rouge; dans le second, le papier ne con-

tient pas assez d'acide pour lui faire subir un changement total, du rouge au bleu.

On peut aussi employer la teinture de tournesol rougie pour reconnaître l'usage que le falsificateur aurait fait d'un alcali; mais il vaut mieux se servir du papier, en agissant comme nous l'avons indiqué. Si cependant on se trouvait dans la nécessité d'opérer avec la teinture, voici comment il faudrait en agir : On prend un pinceau, et on trace sur la feuille et dans les parties où l'on soupçonne que le lavage a été opéré, une ligne qui prend une couleur rouge vive, bien reconnaissable, si le papier a été lavé et a conservé des traces de l'acide qui a été employé au lavage.

On pourrait aussi se servir de la teinture de mauve, qui offre le double avantage de signaler la présence d'un acide et celle d'un alcali, suivant qu'elle prend *la couleur rouge ou la couleur verte.*

De l'emploi de la solution de nitrate d'argent.

On peut se servir du nitrate d'argent pour reconnaître si un papier a été lavé par le chlore, dans le but d'enlever des écritures. Ce papier devient acide, et si l'on met une portion de ce papier en contact avec la solution de nitrate d'argent, on voit bientôt le papier se mouiller, puis céder à l'eau une partie de l'acide hydrochlorique qui décompose le sel à base d'argent, et qui donne lieu à du chlorure d'argent ; ce composé se précipite alors dans le fond du vase, sous forme de gouttelettes blanches d'un très-bel effet. Cet effet a lieu même lorsqu'on a saturé l'acide par un alcali (1).

---

(1) Nous avons reconnu ce phénomène en examinant du papier timbré qui avait été saisi à Joigny. Une partie de ce papier timbré qui avait déjà servi une première fois, avait été lavée par des agens

De l'emploi de divers réactifs qui font reconnaître les écritures.

Tous les moyens que nous avons indiqués plus haut, et qui consistent dans l'examen physique des actes, dans les essais avec l'eau, l'alcool, le papier de tournesol, la teinture de tournesol, le nitrate d'argent, tout en fournissant à un expert des renseignemens très-utiles, ne sont cependant pas toujours suffisans pour démontrer d'une manière positive l'altération d'un acte, ou d'une pièce d'écriture: le chimiste expert qui doit convaincre non-seulement la Cour, mais le jury, doit alors avoir recours à d'autres agens ou réactifs.

Les réactifs signalés par les auteurs pour faire revivre les écritures qu'on a essayé de détruire par les agens chimiques, sont: 1° l'acide gallique; 2° la teinture ou l'infusion de noix de galle; 3° les hydrocyanates de potasse et de chaux; 4° les hydrosulfates et l'hydrogène sulfuré; 5° les sous-carbonates alcalins.

Des essais ont été tentés par nous à l'aide de ces réactifs, dans le but de reconnaître l'efficacité de ces moyens de recherches. Voici ce qui est résulté de ces essais: Les sous-carbonates, et notamment le sous-carbonate de potasse, ne nous ont pas fourni de bons résultats; nous avons au contraire tiré un bon parti de l'acide hydrosulfurique, des hydrosulfates, mais plus particulièrement de l'acide gallique et de l'hydrocyanate ferruré de potasse: il en est de même de la teinture ou de l'infusion de noix de galle qui tient en solution l'acide gallique (1).

---

chimiques, puis avait servi à recevoir *un cahier des charges, une saisie immobilière*. Une autre partie de ce papier qui était lavé n'avait pas encore été employée à recevoir de nouvelles écritures.

(1) Il y a différence d'opinion sur le parti qu'on peut tirer du

Voici le mode à mettre en usage lorsqu'on veut employer soit l'acide gallique, soit l'hydrocyanate ferruré de potasse.

On place l'acte sur une feuille de papier blanc; puis, à l'aide d'un pinceau, on mouille toute la surface de l'acte, en ayant soin de passer légèrement le pinceau, et de ne pas appuyer fortement, ni *frotter* de façon à enlever l'épiderme du papier.

Lorsque la surface de l'acte est bien imbibée, on laisse agir pendant un heure; après que cet espace de temps s'est écoulé, on examine l'acte, dans le but de reconnaître quels sont les résultats qu'on est en droit d'attendre des expériences dont nous venons de parler; on mouille alors une seconde fois l'acte à l'aide du pinceau, et on laisse le tout en contact, pour examiner ensuite, le lendemain, ce qui s'est passé, et répéter le mouillage si cela est nécessaire.

Dans nos expériences, nous avons remarqué, 1° que, dans divers cas, la première imbibition à l'aide, soit de l'acide gallique, soit de l'hydrocyanate ferruré de potasse, faisait renaître des lettres; 2° que, dans d'autres, les traces d'écriture n'étaient visibles que le lendemain; 3° que, dans d'autres circonstances, ces traces d'écritures ne reparaissaient qu'après

---

l'emploi de l'acide gallique et du prussiate ferruré de potasse. Quelques chimistes prétendent que l'acide gallique est plus sensible; d'autres, que cette sensibilité plus grande peut être attribuée à l'hydrocyanate ferruré. Des essais que nous avons faits à diverses reprises ne nous permettent pas de nous prononcer d'une manière positive : dans tous les cas, les experts peuvent, dans un cas difficile, opérer partiellement et avec l'acide gallique et avec le prussiate ferruré : c'est un moyen facile à mettre en usage, et qui doit lever toutes les difficultés. Nous devons dire que M. Prével, de Nantes, a obtenu avec la teinture de noix de galle des succès qu'il n'avait pas obtenus avec le prussiate de potasse. (V. le *Journal de chimie médicale*, t. 2, p. 490.)

un laps de temps plus ou moins considérable (1); 4° que, dans quelques cas, au lieu de lettres, on n'obtenait que des taches noires ou bleues, indiquant que l'encre qui formait les écritures anciennes, avait été répandue sur une plus grande surface; 5° que, dans quelques circonstances, il est impossible à l'expert de faire renaître des traces d'écritures enlevées, quoiqu'il lui soit démontré que cet enlèvement a eu lieu (2).

---

(1) Ce temps ne peut être exprimé; nous avons vu des traces d'anciennes écritures ne reparaître qu'après dix, treize et quatorze jours: il est probable que des écritures enlevées apparaissent après un plus long espace de temps. Nous répéterons ici ce que nous avons déjà dit, qu'il serait de la plus grande utilité de nommer une commission « qui » serait chargée de faire des recherches sur les actes argués de faux, » qui ont donné lieu à des procédures et à des expertises, dans le » but de comparer les pièces aux rapports faits, et de reconnaître si » des mentions non aperçues au moment où les experts ont fait » leur rapport, sont devenues visibles depuis: » cet examen serait du plus grand intérêt pour l'instruction des experts, et pour éclairer les magistrats et le jury.

(2) Depuis trois mois nous nous sommes occupé d'examiner avec le plus grand soin de mettre en usage tous les moyens connus pour faire reparaître *sur du papier timbré lavé* des traces d'écriture, sans pouvoir y parvenir. Dans cette opération, nous avons employé un moyen qui nous avait réussi une seule fois: c'était d'exposer le papier à la vapeur de l'acide hydrochlorique faible; mais nos recherches ont été inutiles. Quelques personnes ayant indiqué de mouiller le papier qui supporte l'acte avec l'acide hydrochlorique, avant de traiter par le prussiate de potasse, nous avons essayé ce procédé, mais il ne nous a pas réussi. Nous avons en outre examiné, par ordre de M. le préfet de police, et conjointement avec M. Coulier, un passeport évidemment falsifié; il nous a été de toute impossibilité de faire reparaître la moindre trace, soit de l'écriture enlevée, soit de l'encre qui avait été employée pour tracer cette écriture. Cette per-

On doit recommander aux experts chargés de l'examen des faux en écriture, 1° de ne se prononcer sur un acte qu'après l'avoir examiné assez longuement pour qu'on puisse être certain que des traces d'écriture ne reparaîtront pas (1); 2° de prendre la précaution, lorsqu'un acte fait titre, de faire un essai primitif sur une partie de l'acte; et si les résultats de cet essai faisaient craindre que la pièce ne devînt illisible, *comme cela est arrivé plusieurs fois*, de demander à qui de droit qu'avant d'opérer, il soit fait un acte qui puisse représenter la pièce, et permettre au chimiste d'user de tous les moyens que l'art indique; 3° d'avoir soin d'apporter dans l'examen de la pièce le plus grand soin pour reconnaître si les taches qu'il aurait fait *reparaître* sont bien dues à une écriture anciennement enlevée, et d'examiner si ces taches ne pouvaient pas être dues, soit à une écriture placée audessous de l'acte, soit à des taches de fer qui se seraient trouvées dans la pâte du papier...; 4° de ne poser, lors de l'opération, l'acte à mouiller, que sur des feuilles de papier blanc, et non sur un papier écrit, qui pourrait tacher l'acte, et donner lieu à des taches, sur l'origine desquelles on pourrait se tromper (2).

Il serait à désirer, mais cela serait plus nécessaire encore dans les cas d'empoisonnement, que l'accusé fût assisté par

---

fection dans l'exécution d'un crime qui intéresse toute la société, est vraiment effrayante, si on examine bien toutes les conséquences qu'elle peut avoir!

(1) On peut, dans ce cas, après un premier essai fait dans son laboratoire, renouveler les imbibitions de temps en temps dans les cabinets de MM. les juges d'instruction, et ne se charger de nouveau de la pièce qu'au moment de faire son rapport.

(2) Nous avons vu un exemple de *ce transport d'écriture d'un papier sur un autre.*

que cette encre ne finît par subir l'altération profonde qu'ont éprouvée les autres encres indélébiles envoyées plus anciennement à la commission (1).

Après l'encre liquide de M. Bosc, vient celle de M. Dizé, qui offre les inconvéniens qui suivent : 1° elle ne se fixe pas tout de suite sur le papier, et l'écriture fraîchement tracée peut être enlevée en grande partie par un simple lavage à l'eau, et plus facilement par un lavage à la potasse ; 2° elle ne coule pas bien de la plume, elle en ramollit le bec ; 3° l'écriture qui est matte et terne ne se fonce pas à l'air ; 4° elle précipite par le repos, elle a besoin d'être remuée chaque fois que l'on veut écrire ; 5° enfin, elle s'altère à la longue.

L'encre liquide de M. Pallu est inférieure à celle dont nous venons de parler; elle coule bien, mais elle dépose promptement, et la potasse est le réactif qui l'attaque le plus facilement.

L'encre liquide n° 3, qui avait paru la meilleure des trois présentées à la commission par M. Da Olmi, avait l'inconvénient de laisser déposer promptement son principe colorant, et de s'altérer complétement dans les bouteilles.

Parmi les encres solides, la commission a distingué celle fournie par M. Dizé ; mais cette encre présentait les mêmes inconvéniens que ceux qui ont été signalés par l'encre liquide : 1° celle de M. de Lasteyrie qui est inférieure à celle de M. Dizé ; 2° enfin celle de M. Tarry; mais cette encre ne coule pas parfaitement et attaque un peu les plumes.

La commission, après avoir examiné ces encres, ne

---

(1) Cette encre offre encore un inconvénient : c'est de couler plus ou moins difficilement sous la plume, et de rendre l'expédition des écritures plus difficile qu'avec l'encre ordinaire. Cependant M. Bosc l'a améliorée, et il s'occupe encore de recherches sur le même sujet.

croyant pas qu'elles pussent satisfaire à tout ce qu'on exigeait d'elles, a fait des recherches, desquelles il résulte, que l'encre de la Chine délayée dans l'acide hydrochlorique faible, ou dans l'acétate acide de manganèse, pourrait être employée dans le but de prévenir les falsifications en écritures. L'emploi d'un acide pouvant faire craindre que le papier ne fût altéré, la commission a conseillé de placer les actes écrits avec une encre acide, dans un tiroir, dans lequel on aurait placé du sous-carbonate d'ammoniaque, qui se volatilisant en partie, saturerait l'excès d'acide mis en usage pour dissoudre l'encre de la Chine.

Des papiers de sûreté présentés à l'Académie (1).

Les personnes qui ont présenté des papiers de sûreté sont MM. Coulier, Chevallier, Mérimée. M. Coulier a reproduit avec des modifications (2), l'idée émise par M. Molard, en 1791, de donner au papier un caractère particulier en se servant de l'empreinte fournie par l'impression d'un dessin irrégulier obtenu de la réaction de l'acide nitrique sur une

(1) La fabrication des faux billets de banque a été le sujet de quelques recherches de la part des savans. Palmer avait proposé de teindre le papier destiné *pour les papiers d'état* (les billets de banque, etc.) avec un mélange de matières colorantes prises dans une roue de fortune. Dans ce cas, la proportion de couleur n'étant connue de personne, l'imitation eût été plus difficile. Il me semble qu'on pourrait plus aisément empêcher la fabrication des faux billets en rendant l'émission plus difficile : ce serait d'endosser le billet lorsqu'on le passe, et d'exiger l'endossement lorsqu'on le reçoit ; et comme on ne reçoit guère de billets de banque de personnes que l'on ne connait pas, peu de faussaires seraient à même de passer ces faux billets.

(2) M. Molard avait prescrit l'usage de l'*encre d'imprimeur* ; M. Coulier a indiqué l'emploi d'*une encre délébile*.

planche d'acier damassée. Il a présenté du papier supportant une gravure extrêmement fine et très compliquée dans ses linéamens. Cette gravure est produite par l'impression à l'aide d'une encre très-délébile, d'une planche d'acier damassé passée à l'eau-forte. C'est sur le papier supportant ce dessin qu'on écrit avec de l'encre ordinaire un acte quelconque. Il est aisé de voir que si un faussaire veut changer une partie du texte de l'acte, il ne peut y parvenir sans détruire le dessin qui se trouve dessous, dessin qu'il est presque impossible de reproduire, à moins qu'on n'ait la planche qui l'a fourni. Le procédé de M. Coulier appliqué à la fabrication des lettres de change est bon : chaque banquier pouvant avoir une planche qui lui serait particulière, il en résulterait que le faussaire n'ayant pas le double de cette planche, ne pourrait essayer de rétablir le dessin qu'il aurait enlevé lors de la falsification, à moins cependant qu'il n'eût un second billet de la même maison. Ce moyen ne pouvant pas être employé à la fabrication du papier timbré, il en résulterait trop de dépense, puisque ce papier devrait supporter des gravures imprimées; ce qui exigerait des frais de main-d'œuvre assez considérables.

Les papiers de M. Chevallier étaient 1° une modification du papier coloré en bleu dans la pâte par le tournesol, proposé par M. Haldat en 1802, comme un moyen infaillible pour mettre en évidence les tentatives en matière de faux (1);

(1) Ce papier, depuis quelques années, a été présenté en Angleterre comme un produit nouveau destiné au même usage. On se sert aussi en Angleterre de papier coloré à la surface avec du bleu de Prusse, de papier de banque avec des dessins faits au tour à guillocher et imprimés en taille-douce avec une encre délébile, quoique grasse. Tous ces moyens ne présentent pas une garantie suffisante.

2° Des papiers de diverses couleurs colorés en pâte : tous ces papiers, ainsi que le précédent, jouissaient de la propriété d'être décolorés par les agens employés par les faussaires, et semblaient offrir à ce chimiste une grande sécurité, par la raison qu'il était impossible au faussaire de ramener la couleur enlevée à sa teinte primitive ; mais cette opinion ne fut point adoptée par l'Académie. 3° Un papier blanc, à dessin imprimé par une couleur délébile : ce dessin, comme celui de M. Coulier, devait être enlevé par le faussaire en même temps que la partie de l'acte. La commission a pensé que des papiers ainsi colorés par le tour à guillocher étaient préférables.

M. Mérimée ayant donné du développement à une idée émise en 1811, par MM. Levrier, Delisle et Guillot de fabriquer un papier de sûreté, en ajoutant à la pâte du papier, des filamens de laine, de coton et de chanvre, teints en diverses couleurs, filamens dont les uns s'altéreraient par les acides, d'autres par les alcalis. Il présenta un papier contenant dans sa pâte, de la laine teinte en rouge avec du bois de Brésil, de la laine teinte en bleu violet avec du sulfate de cuivre et du bois de Campêche ; mais les essais qu'on fit subir à ce papier, le firent rejeter, on vit des lettres disparaître par le chlore, sans que les filamens rouges se fussent décolorés. On reconnut en outre que, par suite de son exposition au soleil et à l'air atmosphérique ces filamens blanchissaient promptement.

Outre ces papiers, l'Académie reçut de MM. Chevallier et Reytal, un mémoire sur les moyens à mettre en usage pour

---

L'encre grasse délébile laisse des marques dont un faussaire habile pourrait se servir pour raccorder l'enlèvement qu'il aurait fait d'une partie du dessin.

prévenir les faux en écritures, garantir la vérité des actes, et empêcher le blanchiment des papiers timbrés, ils proposaient, 1° d'employer des papiers colorés ; 2° de dater les papiers timbrés dans le cours de leur fabrication ; 3° d'y appliquer des estampilles imprimées avec une encre de couleur, mais délébile, prescrivant d'écrire sur ces estampilles. Ce mémoire fut jugé contenir des vues utiles, mais la commission décida qu'il n'avait pas résolu la question.

La commission ayant consacré un grand nombre de séances à l'examen des questions qui lui avaient été posées par M. le garde-des-sceaux, répondit à ces questions de la manière suivante :

1° Qu'on arrivait aux moyens de prévenir les faux en écritures, en se servant des encres de la Chine délayées dans l'acide hydrochlorique faible, ou dans l'acétate acide de manganèse, en opérant comme elle l'avait indiqué ; 2° qu'en considérant que dans bien des cas on fera encore usage de l'encre commune, et qu'alors les papiers de sûreté, bien qu'ils n'offrent pas à beaucoup près les garanties que l'on trouve dans les encres indélébiles, peuvent cependant rendre les faux plus rares et plus difficiles. La commission pense que l'usage de ces papiers peut aider à la solution de la première des questions qui lui ont été soumises, et croit devoir en recommander subsidiairement l'emploi.

Quant à la deuxième question, qui est relative aux moyens à employer pour empêcher le blanchîment frauduleux des vieux papiers timbrés, la commission pense que l'administration parviendra à ce résultat : 1° en faisant imprimer au cylindre sur tous les papiers soumis au timbre une vignette gravée au tour à guillocher, qui serait placée à droite des

timbres, au milieu et sur la longueur de chaque feuille (1); 2° en employant pour cette impression une couleur qui aurait pour base le précipité noir qui se forme dans les chaudières à teinture des chapeliers, ou bien elle-même convenablement épaissie par le procédé suivi dans les fabriques de toiles peintes; 3° en donnant aux papiers timbrés une date légale que l'on obtiendrait, soit en la gravant sur les vignettes et sur les timbres, et plus simplement en faisant tourner chaque année sur lui-même, le timbre sec dont toutes les feuilles de papier doivent porter l'empreinte (2).

Toutes les demandes faites par la commission, mises à exécution, eussent été d'une immense utilité; elles eussent empêché un grand nombre de faux d'être commis; mais des difficultés immenses se sont présentées pour l'emploi des encres. Ces difficultés consistent d'abord : 1° dans l'impossibilité qu'il y a de faire prendre dans les 43 ou 44,000 communes de France, une encre indélébile livrée au commerce; 2° dans les difficultés qu'il y aurait de préparer convenablement dans ces mêmes communes une encre indélébile, soit en faisant dissoudre de l'encre de la Chine dans de l'acide hydrochlorique à 1° ou ayant 1,007 de pesanteur spécifique; soit en dissolvant de l'encre de la Chine dans une dissolution d'acétate de manganèse marquant 10° au pèse-liqueur de Baumé, ou ayant 1,074 de poids spécifique; 3° dans la possibilité dé-

(1) Nous avions proposé ce mode de faire dans notre mémoire adressé à l'Institut.

(2) Les Hollandais sont plus avancés que nous: des actes qui m'ont été confiés par mon collègue M. Lodibert, portent les timbres des années 1799 et 1800. Il est vrai de dire que le papier qui les supporte sont plus chers qu'en France : une double feuille coûte 4 florins et demi (9 francs). Le papier timbré est aussi très-cher en Angleterre.

montrée que les encres dites indélébiles vendues dans le commerce, pouvaient se décomposer après un certain temps; 4° dans l'inconvénient que ces encres ont de laisser déposer leur matière colorante.

Toutes ces difficultés vaincues, il serait encore possible qu'un faussaire (et nous avons vu des personnes chargées de faire des actes, condamnées pour crime de faux) ne mît pas en usage l'encre indélébile qu'il aurait en sa possession, ou qu'un intéressé ne remplaçât l'encre indélébile par une encre qui ne le serait pas. Les papiers présentés à l'Académie par différentes personnes offraient d'autres inconvéniens. Les uns pouvant, selon la commission, être colorés de nouveau après avoir été décolorés; les autres devant être munis d'une gravure imprimée en taille douce, ou d'une vignette faite au tour à guillocher, auraient été coûteux; enfin, d'autres, contenant des fils de laine teinte, ne présentaient pas de sécurité.

Nouveau papier.

La question n'ayant pas été résolue, deux personnes (1) s'occupèrent en même temps de fabriquer un papier contre les faux en écritures, en se basant sur une idée des plus ingénieuse, qui consistait à faire entrer dans la pâte du papier, des produits susceptibles de se décomposer par les réactifs employés par les faussaires, et de donner au papier supportant un acte qu'on aurait voulu falsifier, des colorations marquées, susceptibles de déceler le travail des faussaires.

---

(1) MM. Debraine et Vidocq. Ce dernier a consulté divers chimistes qui l'ont mis à même de prendre un brevet qu'il a cédé à M. Mozard.

Ce papier ayant été essayé par divers chimistes, ils reconnurent qu'il jouissait de caractères particuliers, et que les écritures tracées sur ce papier ne pouvaient être enlevées par les agens chimiques connus, et que toutes les tentatives faites par les faussaires seraient à l'instant décelées, de manière à ce que l'acte falsifié ne pût être présenté : en effet, sa présentation aurait signalé la falsification et dénoncé le falsificateur.

L'un des papiers fabriqués par M. Vidocq d'après un procédé qui n'augmente pas sensiblement le prix du papier (1), fut présenté en 1833, à M. le préfet de police, qui le renvoya au Conseil de salubrité, en demandant son avis sur sa valeur. Une commission composée de chimistes fut choisie dans le sein de ce Conseil (2), afin de se livrer à des expériences tendantes à reconnaître la valeur de ce papier.

Cette commission, après avoir fait des essais de toute nature, fit, le 3 janvier 1834, un rapport favorable qui établit, 1° *que ce papier a été soumis à tous les genres d'expérimentation, à l'aide des agens qui détruisent l'encre, et que ces essais ont pleinement convaincu les membres de la commission, que l'emploi de ce papier met un obstacle, jusqu'à présent insurmontable par les faussaires, à l'altération de tous les actes; car tous les agens qui détruisent l'encre appliquée à la*

---

(1) Ce papier, qui figure à l'exposition pour 1834, est le sujet de brevets pris par les inventeurs : tous ces brevets ont été vendus à une même personne, M. Mozard, ancien marchand de paper, qui a déposé de ce papier chez tous les marchands de Paris qui font le commerce de la papeterie. Nous joignons à ce mémoire un échantillon de ce papier.

(2) Un des membres de cette commission qui avait donné des conseils pour la fabrication de ce papier, se récusa; un autre membre fut nommé à sa place.

surface, lui font prendre diverses couleurs, selon leur nature, de telle sorte qu'un acte dont on cherchera à altérer le sens, décélera aux yeux de tous le crime du faussaire, si toutefois il est tenté de faire valoir ce titre; 2° que l'auteur de ce papier a réellement résolu le problème de s'opposer à la falsification ou à l'altération complète des actes publics et privés; son papier présentant une très-grande garantie contre leur altération partielle ou totale; ce qui porte les commissaires à être d'avis que l'emploi de ce papier peut offrir de grands avantages dans les administrations.

Le nouveau papier présente donc de nombreux avantages pour prévenir les faux en écritures, mis en usage, 1° pour les lettres de change, il signalerait la falsification qu'on aurait voulu opérer dans les sommes énoncées dans ces lettres (1).

2° Employé pour la fabrication du papier timbré, il rendrait impossible la falsification des actes tracés sur ce papier; mais encore il empêcherait le lavage et la vente du papier lavé, après qu'il a reçu une première écriture, lavage qui, chaque année, fait non-seulement perdre une somme immense au trésor, mais qui peut offrir les dangers les plus graves. En effet, un homme de mauvaise foi, et qui aurait des connaissances dans l'art de laver le papier, pourrait, dans quelques circonstances,

---

(1) En 1833, une personne se présenta chez un banquier pour lui demander deux lettres de change sur une autre : l'une de 100 fr. et l'autre de 3,000 fr. Ces lettres ayant été fournies, un faussaire convertit la lettre de 100 fr. en une lettre de 3,000 fr., qui fut expédiée à Nantes. Mais pendant que cette lettre était à la poste, le demandeur se représenta chez le banquier, lui rapporta la lettre de change de 3,000 fr., disant qu'il n'avait plus besoin de cette somme sur Nantes : elle lui fut remboursée de suite. On écrivit à Nantes de ne pas payer cette traite ; mais la somme de 3,000 fr. avait été touchée. (V. le *Messager* du jeudi 17 octobre 1833.)

que nous n'énoncerons pas ici (1), faire traduire en Cour d'assises un homme de bonne foi qu'il aurait choisi pour sa victime, et duquel il essayerait de tirer de l'argent par des menaces, et par la peur de paraître en justice. Dans d'autres cas, si un acte écrit sur un papier timbré était argué de faux, qui pourrait affirmer que le papier qui a servi à établir cet acte, n'a pas supporté d'écriture, et qu'il n'a pas été lavé une première fois, pour être ensuite remis dans le commerce, et que les traces d'écriture qu'on a fait revivre ne sont pas des traces de l'écriture que le lavage n'aurait pas complétement enlevées.

Il serait à désirer, dans un but de sécurité publique, que les lettres particulières fussent écrites sur le papier contre les faux en écriture. En effet, de ces lettres ne peuvent-elles pas, *la signature seule étant conservée*, devenir un titre qu'on peut présenter à une famille à la mort de son chef? N'avons-nous pas un exemple dans un jugement rendu par la Cour d'assises de la Haute-Vienne, en 1833, de la condamnation d'un faussaire *qui avait fabriqué un faux testament olographe, et qui appuyait ce testament de cinq missives écrites sur du papier à lettre précédemment couvert d'écriture : mais ces lettres avaient été lavées par des procédés chimiques, de manière à conserver les adresses, qui, ainsi que le timbre de la poste, existaient sur ces pièces présentées à l'appui du testament* (2).

Le même papier devrait aussi être employé pour les factures; car on a des exemples que des factures ont été lavées de façon à conserver *un pour-acquit et une signature* qu'elles

---

(1) Nous pensons qu'on nous saura gré de nous taire sur les moyens.

(2) Ce faussaire fut condamné à la réclusion.

portaient, et que ces factures exprimant d'autres mentions, ont été représentées au signataire (*V.* les débats d'un procès jugé le 5 avril 1834 devant la Cour d'assises).

On concevra toute son utilité pour les passeports, lorsqu'on saura que des passeports enlevés à des voyageurs, ou à des personnes volées, ont été lavés, et ont servi, après avoir été ainsi lavés, à protéger des criminels que la justice faisait rechercher.

En résumé, il serait à désirer que la fabrication du papier, propre à empêcher les faux en écritures, pût devenir libre, et rentrât dans le domaine public, et que tout le papier destiné à recevoir des écritures fût apte à déceler les faux : on éviterait par-là des dépenses immenses que nécessitent l'arrestation des faussaires, l'instruction de leur crime, leur mise en jugement, et leur entretien après leur condamnation. Ce qui, à nos yeux, serait encore plus avantageux pour la société, c'est qu'on empêcherait de devenir criminels des gens qui ne le deviennent que parce que le crime de faux est un crime facile à commettre (1).

Outre le papier propre à prévenir les faux, les auteurs ont aussi découvert une encre grasse dite *chimico-specimul*, à l'aide de laquelle on peut imprimer des vignettes de billets de commerce. Les propriétés de cette encre consistent dans la facilité qu'elle possède, étant appliquée sur le papier, de changer de couleur, si on essayait de toucher la partie qui supporte la somme avec un agent chimique, dans le but de faire subir un changement aux caractères exprimant cette somme.

---

(1) L'emploi du papier de sûreté et d'une encre indélébile offrirait un excès de précaution, et il y aurait impossibilité d'altérer un tel écrit.

TROISIÈME PARTIE.

Des moyens à mettre en pratique pour faire paraître des écritures incolores, tracées à l'aide des encres dites de sympathie.

L'expert chimiste étant quelquefois appelé à reconnaître, 1° si du papier considéré *comme blanc*, 2° si du papier supportant une écriture ne contiendrait pas, soit *sur la feuille blanche*, *soit sur la feuille écrite*, mais dans les interlignes, des traces d'écritures incolores, mais qui seraient susceptibles d'être rendues visibles par divers procédés.

Les produits qui sont employés pour faire ces tracés étant très-nombreux, il est difficile de déterminer de suite si le papier qu'on vous présente est chargé ou non d'écriture : il faut souvent, avant d'atteindre le but, faire un grand nombre d'essais. Nous allons indiquer ici ceux qu'on met en pratique, tout en nous abstenant d'indiquer les produits employés comme encre de sympathie, quelques-uns de ces produits pouvant servir aux malfaiteurs pour correspondre entre eux sur les moyens à mettre à exécution pour commettre un vol ou tout autre crime.

Examen physique.

L'examen physique des papiers supportant des écritures cachées, fait quelquefois reconnaître que, dans certaines parties, il y a eu un tracé quelconque. Ce tracé est, dans quelques cas, signalé par l'apparence terne ou luisante qu'a prise le papier dans les parties où le tracé a été opéré ; d'autres fois il est signalé par une coloration opérée par des circonstances que ne pouvait prévoir celui qui a fait ce tracé.

Emploi de la lumière.

L'emploi de la lumière peut être utile dans les recherches dont il est question. Un de nos collègues, M. Gauthier de Claubry, ayant été chargé d'examiner une feuille de papier supposée contenir une écriture cachée, reconnut, en la plaçant sur un carreau, et en examinant cette feuille traversée par la lumière, qu'il y avait eu sur le papier un tracé d'opéré à l'aide d'une substance de couleur blanche; mais ce tracé, en augmentant l'épaisseur du papier, laissait moins facilement passer la lumière, et produisait une ombre occasionnée par les lettres qui furent assemblées, et donnèrent la clef de ce moyen de correspondance.

Emploi des poudres colorées.

Les poudres de charbon et d'autres poudres colorées très-fines, peuvent être mises en usage pour découvrir certains moyens de correspondance. Cet emploi est basé sur l'idée que des substances glutineuses retenant de l'humidité, ou qui sont hygrométriques, ont été mises en usage pour tracer un corps d'écriture. On opère de la manière suivante: On place sur une table la feuille de papier qu'on examine; on répand sur cette feuille, à l'aide d'un tamis de soie très-fin, la poudre colorée; lorsque la feuille en est couverte, on met une feuille de papier, puis on presse; on enlève ensuite l'excès de poudre en secouant la feuille: la poudre reste ordinairement sur le tracé; elle le colore et permet de le lire.

Il faut quelquefois modifier le mode d'opérer. La modification consiste à faire agir un fer à repasser chaud sur le papier couvert de poudre, en ayant soin de placer sur le papier saupoudré, comme nous l'avons dit, une feuille de papier sur lequel on appuie le fer. On conçoit que, dans ce

cas, le produit qui a été employé pour faire le tracé est susceptible de se ramollir par la chaleur.

Emploi des gaz.

Divers gaz, le gaz acide hydrosulfurique, le gaz ammoniaque, le chlore, peuvent déterminer l'apparition de tracés d'écriture d'abord invisibles; on opère de la manière suivante : on remplit de grands flacons de ces gaz, on y introduit la feuille de papier, et on laisse en contact les gaz avec le papier. Si la feuille de papier était chargée d'une écriture faite avec de l'encre ordinaire, et qu'on n'eût à explorer que les interlignes, il ne faudrait pas soumettre toute la feuille à l'action du chlore, mais exposer partiellement les interlignes à l'action du gaz, en se servant d'un tube fermé par le bout, tube dans lequel on aurait mis un mélange destiné à fournir une émission de gaz chlore.

Emploi de la chaleur.

L'application de la chaleur donne lieu à l'apparition d'un grand nombre de tracés incolores. Le moyen est simple; il consiste soit à présenter avec précaution la pièce au-dessus d'un fourneau contenant de la braise allumée, soit à placer cette pièce dans une chemise, et à passer dessus un fer à repasser convenablement chauffé.

Emploi de divers réactifs.

Diverses solutions peuvent faire reconnaître les tracés invisibles. Ces solutions sont *l'acide hydrosulfurique*, *le sulfate de fer*, *le sulfate de cuivre*, *la teinture d'iode*, *le chromate de potasse*, *l'hydrocyanate de potasse*, *l'ammoniaque*, *la solution de noix de galle*, *le perchlorure de mercure*. Ces solutions doivent être employées séparément, en agissant de

la manière suivante : On prend une des solutions indiquées; on la place dans un petit godet; on en prend une partie à l'aide d'un pinceau, et on trace à l'aide de ce pinceau une ligne sur les parties que l'on soupçonne être écrites avec l'encre sympathique. Si on ne réussit pas avec une des solutions, on essaye avec une autre (1); mais il faut avoir soin de ne pas passer sur les lignes tracées une solution qui pourrait déterminer la précipitation des substances contenues dans la solution employée la première fois. On doit dans ces opérations, après avoir examiné physiquement le papier, faire toujours avant toute chose agir la chaleur, qui souvent donne d'excellens résultats.

Là se bornent les observations que nous avons été à même de faire pendant dix années; si quelques nouveaux faits se présentaient, nous les ferions connaître à nos lecteurs.

MÉMOIRE

Sur les changemens chimiques produits dans les corps par la désagrégation mécanique, et sur leur application aux phénomènes électriques du frottement. Lu à l'Académie royale des Sciences, le 2 juin 1834, par M. Becquerel.

EXTRAIT.

Lorsqu'on clive un minéral quelconque régulièrement cristallisé, mais non conducteur de l'électricité, chaque surface de contact emporte avec elle un excès d'électricité con-

---

(1) Il faut avoir soin de changer de pinceau, ou bien laver celui qui a été employé, à plusieurs reprises et avec un soin extrême.

taire. Ce phénomène n'est soumis à aucune loi constante, puisque chaque face semblablement placée par rapport à l'axe du cristal, ne prend pas toujours la même espèce d'électricité. M. Becquerel a pensé que ces effets électriques pouvaient être le résultat de certains phénomènes chimiques, phénomènes déterminés eux-mêmes par le clivage; de sorte que l'effet immédiat de cette opération serait de surmonter, non-seulement la force d'agrégation, mais encore une partie des affinités qui agissaient jusque-là dans le corps composé.

Les changemens chimiques résultent d'une désagrégation par clivage, devant avoir lieu également dans tous les autres modes de désagrégation mécanique, M. Becquerel a agi en général sur des substances porphyrisées, ayant soin, pour rendre la décomposition apparente, de choisir des substances formées d'élémens qui ne pussent pas se réunir immédiatement après leur séparation.

On avait observé depuis long-temps que le verre pilé dans un mortier d'agathe verdit le sirop de violettes, et que le nitrate d'ammoniaque, trituré avec le carbonate de chaux, donne naissance à du carbonate d'ammoniaque qui se dégage, et à du nitrate de chaux; mais on n'avait pas cherché à remonter à l'origine de ces phénomènes. On avait aussi remarqué que le carbonate de chaux dissous dans l'eau à l'aide de l'acide carbonique, lui fait acquérir la propriété d'exercer des réactions acides sur la teinture de tournesol, et des réactions alcalines sur l'infusion de Fernambouc.

M. Becquerel a reconnu que lorsqu'on met dans de l'infusion de choux rouge un cristal de spath d'Islande, du calcaire compacte, des concrétions calcaires, de la marne, de l'arragonite et du spath d'Islande en lames, ils la verdissent

à la manière des alcalis. L'effet est le même dans le vide ou dans le milieu rempli de gaz hydrogène. Il est prouvé par-là, dit l'auteur, que le carbonate de chaux divisé, ou en masses plus ou moins poreuses, réagit sur les couleurs végétales à la manière des corps alcalins, sans qu'il ait besoin d'être tenu en dissolution dans l'eau par l'intermédiaire de l'acide carbonique de l'air.

La mésotype, ou silicate double de soude et d'alumine, les laves, etc., broyées dans un mortier d'agathe, exercent sur les infusions coloriées une réaction alcaline.

On augmente les effets de la décomposition due au frottement, en mettant en présence des corps dont les élémens, en se combinant ensemble par l'effet d'une décomposition, forment des composés plus solubles que les premiers. Ainsi, lorsqu'on broye dans un mortier parties égales de sulfate de potasse et de carbonate de baryte, il y a aussitôt formation d'une petite quantité de sulfate de baryte et de carbonate de potasse.

Les métaux, leurs oxides et leurs composés ont été soumis par l'auteur au même mode d'expérimentation, et lui ont offert des indices non équivoques des changemens chimiques déterminés par la désagrégation mécanique.

Le dégagement d'électricité qui a lieu lorsqu'un disque de cristal de roche est frotté par un tampon recouvert de deuto sulfure d'étain, est aussi le résultat d'un changement qui se manifeste par une réaction acide. Ce fait, rapproché de l'observation de Wollaston, qui a montré que la machine électrique ne fonctionne pas dans le vide, porte à reconnaître que dans le cas où il y a électricité dégagée, cela tient à ce que l'air qui adhère au disque de cristal cède au soufre et à l'étain de son oxigène.

L'auteur pense que les faits qui viennent d'être exposés

pourraient s'appliquer à la décomposition de certaines roches, et fournir ainsi des données sur la manière dont elles cèdent leur alcali à la végétation. J.-F.

Solidification de la térébenthine par la magnésie ; par EMILE MOUCHON *fils*, *pharmacien.*

Depuis les expériences de M. Mialhe sur le copahu, et celles de M. Fauré aîné sur la térébenthine, nous n'avons pu nous empêcher de reconnaître que ces sucs oléo-résineux ne sauraient trouver un agent de solidification plus convenable que la magnésie. Pour ce qui est de la térébenthine surtout, nous devons nous féliciter de n'avoir plus à recourir à une pratique qui, entr'autres inconvéniens graves, avait pour résultat inévitable de fournir à la médecine un médicament peu énergique, puisqu'il était privé de la presque totalité de son huile essentielle.

Pour passer à l'état solide, la térébenthine de Bordeaux réclame, en effet, une quantité d'oxide de magnésium tellement minime, que cette conversion ne saurait guère nous empêcher de considérer le produit comme doué de toute la force d'action médicale que doit y trouver le médecin, même en reconnaissant une combinaison chimique dans la réunion de ces deux corps.

C'est, nous le savons tous, dans la proportion de un vingtunième de magnésie décarbonatée, que M. Fauré, et après lui MM. Guibourt, Lecanu et Blondeau, ont vu passer la térébenthine du pin maritime à l'état solide. On doit se rappeler qu'en répétant les expériences de M. Fauré, ces trois

derniers ont été conduits à reconnaître que c'était avec raison que le pharmacien de Bordeaux employait à cette solidification la térébenthine du *pinus maritima*; leurs essais sur celle du *pinus picea* (térébenthine dite de Strasbourg) ne leur ayant pas donné, à beaucoup près, des résultats aussi satisfaisans.

Mais bien que le fait de la solidification de la térébenthine par la magnésie, à la dose de un vingt-unième, fût reconnu vrai par ces quatre praticiens, il restait à reconnaître si toutes les térébenthines fournies par le même végétal acquerraient la même consistance par une même quantité de magnésie, qu'elles fussent récentes ou anciennes, et quel que fût aussi le mode de dépuration employé, lorsqu'il était constant que les expérimentateurs de Paris, comme celui de Bordeaux, avaient opéré sur un seul et même produit. Les modifications que l'action du temps fait éprouver à ces sortes de sécrétions nous sont trop bien connues, pour que nous ne devions bien comprendre qu'elles ne peuvent pas toutes céder aux mêmes influences, et les résultats si divers que les praticiens ont obtenus, en traitant le copahu vrai par la magnésie, sont autant de faits qui déposent en faveur de cette vérité.

Afin de ne laisser aucun doute sur ce point, je me propose d'exposer plus bas quelques nouveaux faits, que je crois d'autant plus intéressans qu'ils sont de nature à nous fixer sur le choix à faire, lorsque nous serons appelés à employer de la térébenthine à l'état solide.

En examinant comparativement les térébenthines du commerce, nous trouvons qu'il existe une ligne de démarcation bien tranchée, entre ce que nous appelons les térébenthines communes et les térébenthines fines : c'est que les unes, ce-

ractérisées par une couleur jaune, plus ou moins foncée, une saveur âcre, amère, et même un peu nauséeuse, une odeur forte, pénétrante et désagréable, sont produites, comme nous le savons, par le pin maritime et le pin sauvage ou vulgaire, tandis que les autres, fournies, pour la plupart, par le mélèze et le sapin commun, se distinguent par une couleur jaune verdâtre ou opalescente, une saveur également chaude, âcre et amère, mais non désagréable, et rappelant un peu celle du macis ou de la muscade, une odeur balsamique simulant plus ou moins celle du citron; notamment celle dite de Venise.

Ces différences établies, il doit paraître convenable d'accorder la préférence aux résines de la seconde série, lorsqu'il s'agit de les faire figurer dans un médicament liquide, destiné à l'usage interne; mais s'il est question de recourir à la térébenthine solidifiée, celle de Bordeaux et celles qui lui sont analogues, présentent sur les autres un avantage immense, en ce qu'elles réclament une quantité d'excipient beaucoup moindre que les térébenthines fines; quantité tellement minime, qu'elle ne peut porter aucun préjudice aux propriétés du médicament. Les térébenthines du *pinus larix* ne devraient être associées à la magnésie, qu'autant qu'il pourrait paraître convenable d'atténuer l'activité du corps résineux.

Les quelques essais suivans, faits avec précision sur des térébenthines de consistance moyenne, pourront donner aux praticiens une idée du choix qu'ils auront à faire dans leur pratique.

Térébenthine du mélèze, dite des Alpes ou de Briançon, ... 1 once.

Hydrocarbonate de magnésie, ... 1 once

Ces proportions forment une masse pilulaire, qui ne durcit que très à la longue. Les pilules qui sont tout-à-fait opaques, perdent vite leur forme globuleuse.

Térébenthine du mélèze, ... 1 once.
Magnésie calcinée, ... 3 onces.

Comme précédemment, la masse pilulaire reste long-temps la même.

Térébenthine du pin maritime, dite de
Bordeaux. . . . . 1 once.
Magnésie hydrocarbonatée. . . . 6 gros 1 scrup.

Ces composans fournissent des pilules qui durcissent très-lentement, mais qui finissent par devenir pulvérulentes.

Térébenthine du pin maritime, ... 1 once.
Oxide de magnésium résultant d'une forte
calcination, ... 8 grains.

La masse, d'abord très-molle, ne prend la consistance pilulaire qu'en 36 heures. Au bout de quelques jours, elle résiste un peu plus sous les doigts; cependant elle n'est vraiment cassante qu'après un temps fort long. En opérant sur des proportions beaucoup moindres, on voit la masse durcir convenablement dans un intervalle de vingt-quatre heures, mais ce phénomène s'opère trop lentement encore pour que la préparation puisse se classer parmi les médicamens magistraux : elle ne peut devenir telle qu'en portant la dose de la magnésie calcinée à un cinquantième. Alors les pilules peuvent s'obtenir en peu d'instans, et devenir pulvérulentes en quarante-huit heures : elles sont translucides et à cassure vitreuse.

Il est à remarquer que la magnésie calcinée, qui n'entre que pour un soixante-douzième environ dans cette dernière formule, tandis que le carbonate de la même base existe en

quantité infiniment plus forte dans celle qui la précède, se trouve dans une proportion beaucoup plus considérable que le carbonate, dans une des deux formules où figure la térébenthine du mélèze.

Il faut que la térébenthine dont s'est servi le pharmacien de Bordeaux fût plus nouvelle, et partant plus liquide que la mienne, qui, du reste, avait la consistance que présente assez ordinairement ce produit immédiat. M. Fauré dit *térébenthine claire et transparente*, ce qui fait supposer qu'il a opéré sur une substance récemment récoltée, et ce qui peut expliquer suffisamment d'ailleurs la différence que nous trouvons entre ses proportions et les miennes.

Il résulte de ces faits, et de ceux qui se trouvent consignés dans le mémoire de M. Fauré, 1° que la magnésie carbonatée devra être préférée, et employée à une dose égale à celle du corps résineux, lorsque nous aurons à solidifier de la térébenthine du mélèze;

2° Que dans les cas où il paraîtra convenable aux médecins de prescrire l'usage de la térébenthine du pin maritime, et ces cas seront sans doute les plus fréquens, la magnésie calcinée devra être prise pour principe solidifiant, de préférence à son carbonate;

3° Que les proportions de l'une ou de l'autre magnésie doivent être d'autant plus faibles, que les térébenthines auront été récoltées à des époques plus éloignées;

4° Enfin, qu'en opérant sur de la térébenthine du pin maritime, arrivée par l'action du temps à une consistance moyenne, on parvient à la solidification en trente-six heures, à l'aide d'une fraction d'oxide de magnésium, qui doit être évaluée à environ un soixante-douzième.

Lyon, le 24 avril 1834.

De l'empoisonnement par les préparations de chrôme; par M. T. J. Ducatel, *docteur-médecin, professeur de chimie médicale et pharmaceutique à l'Université de Maryland; traduit et analysé par* G. Trévet (de Caen).

L'auteur commence par faire remarquer que le docteur Christison, dans son *Traité sur les poisons*, ne s'étant pas assez étendu sur les propriétés délétères des différentes préparations de chrôme, son intention est de faire connaître quelques faits relatifs à ces composés préparés en grand, dans son voisinage, pour la teinture et la peinture, composés dont l'action délétère est assez connue de quelques personnes pour s'en être servies dans des vues criminelles.

On doit donc attacher beaucoup d'importance à tout ce qui peut faire connaître l'action physiologique et pathologique du chrôme et de ses composés, considérés comme agens toxiques. Avant d'entrer dans cet examen, le docteur Ducatel fait l'histoire abrégée du chrôme et des différents sels formés par l'acide chromique, ainsi que la manière de les reconnaître. Ces notions se trouvant dans les traités de chimie : nous nous dispenserons de les rapporter ici.

De l'action physiologique et pathologique du chrôme, et de ses différentes préparations.

Le chrôme, à l'état pur, n'exerce sans doute aucune influence sur l'économie animale.

La solution des sels de protoxide de chrôme a une saveur forte particulière, d'une douceur assez agréable.

Ce genre de sel est probablement vénéneux; mais on n'a pas encore fait d'expériences positives à cet égard.

L'acide chromique a une saveur acide très-intense; il est astringent à un très-haut degré. Il tache la peau en jaune; cette tache ne peut être enlevée que par un alcali : l'eau n'y fait rien; s'il existait la plus légère écorchure, il se produirait un ulcère douloureux. C'est sans doute à la présence de l'acide chromique, qui se trouve libre dans les cuves des teinturiers qui font usage de bichromate de potasse, qu'il faut attribuer les ulcères qui se manifestent aux mains des ouvriers de Glascow, d'après le docteur Duncan. Ces ulcères ont une tendance à gagner en profondeur, sans s'étendre aucunement, et quelquefois ils se font jour à travers le bras ou la main. Les singuliers effets produits par une forte solution de bichromate de potasse sont bien connus dans notre ville (Baltimore), où il s'en fabrique de grandes quantités. Le docteur M. Baer en a observé plus de vingt cas différens. Toutes les fois qu'il existait la plus légère érosion à la peau, la solution de bichromate donnait naissance à un ulcère profond, qu'aucun traitement ne pouvait guérir, et qui aurait pénétré la partie affectée, si on ne s'était empressé d'éloigner le malade du laboratoire. Le docteur Baer remarque, en outre, qu'il a vu des ulcères à une partie du corps avec laquelle assurément la solution ne s'était pas trouvée en contact, et il les attribue aux vapeurs chargées d'acide chromique. Il n'est pas douteux que l'acide chromique, ingéré dans l'estomac, ne produise tous les effets irritans et corrosifs des autres acides minéraux, et ne donne naissance aux mêmes symptômes inflammatoires.

Le chromate de plomb peut être considéré comme doublement vénéneux, tant par son radical que par sa base.

Le chromate neutre de potasse produirait probablement une inflammation si on en avalait; mais cette inflammation ne serait peut-être pas violente.

Le bichromate est, de toutes les préparations de chrôme, la plus intéressante sous le rapport toxicologique. Gmelin a fait connaître, par des expériences, ses effets sur l'économie animale. Ainsi, il s'est assuré qu'à la dose d'un grain, ce sel, injecté dans la veine jugulaire d'un chien, ne produisait aucun effet; qu'à la dose de 4 grains, il déterminait chez l'animal un vomissement continuel, et la mort en six jours, sans aucun autre symptôme frappant; que 10 grains déterminaient la mort instantanément, en paralysant l'action du cœur. Ce sel, introduit sous la peau, donne lieu à des effets encòre plus remarquables; il paraît produire l'inflammation générale de la membrane qui tapisse les voies aériennes. Un gros à l'état pulvérulent, mis sous la peau du cou d'un chien, produisit d'abord l'abattement et l'éloignement de toute nourriture; le second jour, l'animal éprouva des vomissemens, et rendit par les yeux une matière purulente; le troisième jour, la paralysie se manifesta aux jambes de derrière; le quatrième, il ne pouvait respirer et avaler qu'avec la plus grande difficulté: enfin, il mourut le sixième jour. L'endroit où on avait mis le sel en poudre ne présentait pas beaucoup d'inflammation; mais le larynx, les bronches et les plus petites ramifications des voies aériennes contenaient des fragmens d'une matière fibrineuse, ainsi que les narines, et la conjonctive était couverte de mucus. Dans une autre expérience faite sur un chien, il se manifesta une éruption sur le dos, et les poils tombèrent.

Nous avons été témoins dans notre ville de plusieurs cas d'empoisonnement par la solution saturée de bichromate de potasse. Le docteur Baer nous a communiqué le suivant :

Un ouvrier, âgé de trente-cinq ans, voulant soutirer d'une cuve une solution de bichromate de potasse, au moyen d'un siphon, aspira un peu de la solution dans la bouche, en cherchant à priver le siphon d'air. D'abord il crut qu'il avait tout craché; mais à peine s'était-il écoulé quelques minutes, qu'il éprouva une grande chaleur à la gorge et dans l'estomac, et un violent vomissement de sang et de mucus, qui ne cessa que quelques momens avant sa mort, qui eut lieu environ cinq heures après l'accident.

Ce que l'on vient de dire du bichromate de potasse peut s'appliquer également au bichromate de soude, préparation qui, à la vérité, ne se rencontre guère que dans les laboratoires.

Apparences morbides causées par l'empoisonnement avec les préparations de chrôme.

Le corps de l'individu dont nous venons de parler présentait les altérations suivantes : la muqueuse de l'estomac, du duodénum, et environ un cinquième de celle du jéjunum, étaient détruites par parties, et on enlevait facilement avec le manche du scalpel le peu qui restait. La partie inférieure du tube intestinal était saine.

On trouva, à l'autopsie d'un chien tué quinze minutes après avoir pris une seconde dose d'une forte solution de bichromate, qui avait donné lieu à de violens vomissemens, que la muqueuse de la bouche, dans toute l'étendue des premières voies, était très-épaissie et dans un grand état d'inflammation. A la grande *courbure* de l'estomac, en face de

l'orifice cardiaque, la muqueuse était gangrénée et facilement enlevée avec les doigts. La membrane musculaire et péritonéale était également très-injectée.

Traitement de l'empoisonnement par les préparations de chrôme.

Le traitement pour l'empoisonnement par les bichromates de potasse ou de soude, consiste à administrer au malade une solution de carbonate de potasse, ou de soude préférablement, afin de neutraliser l'excès d'acide auquel on doit attribuer en grande partie les accidens fâcheux qui se manifestent. On traite ensuite l'inflammation qui se produit par les moyens généraux.

Nous avons connaissance d'un cas de tentative d'empoisonnement, en mélangeant du bichromate de potasse avec le *whiskey* d'un buveur. Le prévenu fut acquitté sur la déclaration des médecins, qui déclarèrent n'être pas certains des effets délétères de ce sel. Cette circonstance nous a engagé à recueillir tout ce que l'on sait de précis sur les propriétés toxiques des préparations de chrôme. (*Journal of the Philadelphie college of pharmacy*, nº 4, *janvier* 1834.)

Doit-il être permis aux voyageurs de fumer dans les voitures publiques.

—

Essais sur cette question, *par* A. Chevallier.

L'un de nos collègues et collaborateurs, M. Boutigny

d'Evreux, connu par ses travaux imprimés dans notre journal, ayant établi dans une note publiée dans le numéro d'avril 1834, 1° *qu'il est impossible d'allumer un incendie avec le secours seul d'un cigare*, 2° *qu'il doit être permis à toute personne de fumer dans les voitures publiques, lorsque les autres voyageurs ne s'y opposent pas*, nous avons cru qu'il était utile dans un but d'intérêt général de faire quelques expériences et de combattre ces opinions, que nous ne pouvions partager d'après les observations que nous avions été à même de faire à deux reprises différentes. En effet, nous avions été à même de constater, 1° que le feu de la pipe avait déterminé chez un fumeur l'inflammation de la poche de sa veste, dans laquelle il avait placé sa pipe qu'il croyait éteinte; 2° qu'une voiture chargée de chanvre avait été incendiée par suite de la négligence du conducteur qui, en fumant sa pipe, avait laissé tomber du tabac allumé, sur le chanvre qu'il était chargé de conduire. Notre résolution de répondre à la note de M. Boutigny, était prise, lorsque nous lûmes dans le *Journal de Paris*, l'article suivant extrait du journal *le Narrateur de la Meuse*, 6 *avril* 1834. *Par l'imprudence d'un fumeur, la voiture du sieur Schultz, commissionnaire de Bar à Saint-Mihiel, a été totalement incendiée entre Sampigny et Saint-Mihiel; malgré les secours de quatre voyageurs, on n'a pas même sauvé les marchandises.*

Pensant que ces faits ne devaient pas être les seuls, nous prîmes des renseignemens auprès de diverses personnes et il nous fut dit, 1° que dans des procès-verbaux d'incendie, le feu ayant commencé par le lit, l'usage de la pipe avait été signalé comme la cause de ces incendies, nulle autre cause ne pouvant être assignée comme ayant produit ces désastres; 2° que l'incendie d'une diligence fut attribué à l'imprudence

d'un fumeur, qui, placé sur l'impériale, s'était endormi en fumant, et avait laissé tomber sa pipe dans la paille.

On a dû observer depuis long-temps que le feu de la pipe pouvait causer des incendies, puisqu'on trouve dans les sentences des 16 mai 1727 et 6 mai 1729 les passages suivans: *Faisons défense à tous bourgeois et habitans de cette ville* (Paris) *aux voituriers, loueurs de carrosses, marchands, loueurs de chevaux, aux charretiers, cochers, palefreniers et valets d'écurie, d'entrer dans les greniers et magasins où il y a du foin, de la paille, du charbon et d'autres matières combustibles, et dans les écuries avec aucune lumière....... Leur faisons aussi défense d'entrer dans lesdits magasins, greniers, avec des pipes remplies de tabac allumé, et d'y fumer sous peine de deux cents livres d'amende par chacune desdites contraventions, même de plus grandes peines en cas de récidive.* (Dictionnaire de police de Désessarts, tome 5, page 355.)

Voici les expériences que nous avons faites, et les résultats qu'elles ont produits:

Nous allumâmes un cigare; lorsqu'il fut bien allumé, nous le laissâmes tomber sur un tas de chanvre, placé devant une croisée entr'ouverte afin de nous placer dans des conditions analogues à celles où se trouvent les voitures, c'est-à-dire sous l'influence d'un courant d'air. Lors de cette première expérience nous eûmes de la fumée, mais pas d'inflammation; dans trois autres expériences qui furent faites le même jour, et dans les mêmes circonstances, nous eûmes deux fois de la flamme, et la combustion fut entière, une autre fois il n'y eut que de la fumée et pas d'inflammation.

Nous profitâmes plus tard d'une visite que nous fîmes à

M. Gartier à Pontoise, pour faire nos expériences plus en grand, et en plein air: de concert avec un employé de cette fabrique (M. Parisot), nous parvînmes avec le feu des cigares à mettre le feu et à incendier avec flamme, du chanvre (1), de la paille, des copeaux. Depuis, nous répétâmes cette expérience à Paris avec M. G. Trevet, et nous réussîmes à plusieurs reprises à enflammer du chanvre et des copeaux; mais je ne pus réussir à brûler du coton cardé. Je remarquai que pour que la combustion eût lieu avec flamme, il fallait que le chanvre, la paille, les copeaux, fussent un peu tassés, et que le tabac enflammé tombât sur une certaine quantité de chanvre ou de copeaux.

De ces faits, il résulte pour nous que le feu tombé d'un cigare ou d'une pipe, peut, dans diverses circonstances, déterminer un incendie, et qu'il est convenable d'interdire aux fumeurs, 1° *de monter dans une voiture publique avec un cigare ou une pipe allumée*; 2° *d'interdire aux personnes qui fument, et qui ont à la bouche un cigare ou une pipe allumée, l'entrée des écuries, remises, magasins où il y a des objets combustibles, tels que paille, foin, copeaux, chanvre, etc.*

Ces interdictions sont d'autant plus convenables, que depuis quelques années les incendies se sont considérablement multipliés (2).

---

(1) Le chanvre est susceptible de s'enflammer très-promptement, voici un fait qui le démontre : M. M......, potier d'étain, quai des Orfèvres, à Paris, avait battu le briquet près du tiroir dans lequel on tient le chanvre enfermé ; une étincelle tomba dans ce tiroir sans qu'on s'en aperçût : elle donna lieu à la combustion du chanvre contenu dans ce tiroir.

(2) Ce travail était terminé, lorsque nous trouvâmes dans le

P. S. Aux faits que nous avons signalés pour indiquer ce qui peut résulter de l'usage de fumer dans les voitures, nous citerons le suivant, extrait du *Journal des Débats* du 12 juin 1834. A la nouvelle de l'incendie d'une voiture sur la route et dans le territoire de la commune de Ville-Parisis, située à cinq lieues de Paris, la garde nationale, qui était assemblée pour les élections, se porta sur les lieux; on reconnut la vérité du fait, et on recueillit les renseignemens suivans : il paraît que le conducteur de la voiture s'était endormi en fumant sa pipe, qu'elle tomba dans la voiture, et qu'elle détermina un incendie qu'activait un vent violent. Ce conducteur, qui avait perdu la tête et qui s'était enfui, a été trouvé, et des poursuites sont dirigées par les personnes à qui appartenaient les effets qui se trouvaient dans la voiture.

Falsification du noir animalisé.

Le grand débouché ouvert depuis quelques années au noir animalisé et au charbon résidu des raffineries, a déterminé quelques personnes à spéculer sur ces engrais, et à augmenter leur quantité par l'addition de matières ayant une apparence semblable, une moindre valeur, et ne contenant ni le sang, ni les autres matières animales qui font la base de la principale action de ces deux engrais.

Il importe beaucoup aux agriculteurs de reconnaître ces mélanges frauduleux ; et rien n'est plus facile, surtout relativement à la terre noire de Picardie (1), qui est surtout

---

Journal de Paris, du 7 juin 1834, l'article suivant : « un nouvel » accident est arrivé entre Nuits et Baune; les dépêches ont failli » être incendiées; une pipe mal éteinte, a mis le feu aux coussins de » la voiture. »

(1) Cette matière désignée aussi sous le nom de *cendres noires*

employée dans ces falsifications et que l'on transporte à cet effet aujourd'hui par forts chargemens dans la Bretagne.

Pour constater cette fraude, il suffit d'étendre une pincée de l'engrais à essayer sur une pelle, et de le faire chauffer au rouge pendant quelques minutes, puis le laisser refroidir.

Alors, si l'engrais était pur, la cendre restée sur la pelle aurait une couleur grisâtre uniforme.

S'il contenait de la terre noire, la cendre présenterait des parties rougeâtres ou couleur de rouille, et d'autant plus nombreuse que la quantité de terre noire mélangée aurait été plus grande.

Nous ne saurions trop engager les agriculteurs à faire cet essai si facile, ou à le confier à un pharmacien de la localité.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société de pharmacie.

Séance du 5 mars 1834. M. Blondeau fait connaître à la Société un nouveau procédé pour la préparation du sirop d'orgeat; sa formule est la suivante : amandes douces, 6 livres; amandes amères, 2 livres; gomme arabique, 1 livre; sucre, 20 livres; miel, 6 onces; eau de fleurs d'oranger, 8 onces. Plusieurs membres font remarquer que le sirop préparé avec la formule proposée par M. Blondeau, ne ressemblerait pas au sirop préparé selon le *Codex*. M. Blondeau fait observer à son tour qu'il ne donne

---

ou de *cendres pyriteuses* se rencontre très-abondamment en plusieurs localités, notamment dans le département de l'Aisne; elle se compose d'argile, de sulfure de fer, de sulfate de fer, de substances organiques charbonées et bitumeuses : délayée dans l'eau, elle donne une solution acide rougissant le papier tournesol.

de la publicité à son procédé que pour le faire connaître, afin de le faire servir de matériaux destinés à la confection d'un nouveau *Codex*.

M. Vié, pharmacien de Paris, lit un mémoire sur les explosions qui ont quelquefois lieu dans les fosses d'aisances, explosions qui sont déterminées par l'introduction d'un corps enflammé dans ces fosses. Il demande que ces constructions aient d'autres tuyaux d'évent que ceux employés jusqu'ici (1). Nous ferons connaître le travail publié par M. Vié.

MM. Lorenzo et Morenno, pharmaciens espagnols, sont nommés membres correspondans de la société de pharmacie.

Séance du 2 avril. M. Boudet communique à la société l'extrait d'un travail de M. Boutin sur le beurre de cacao. Dans ce travail, l'auteur expose qu'il a obtenu un principe neutre, cristallisé, qui en constitue la presque totalité : ce principe est saponifiable, et donne, sous l'influence des alcalis, un nouvel acide gras (2). Les expériences faites par M. Félix Boudet, sur l'action de l'acide hyponitrique sur les matières grasses neutres, ont donné à M. Boutin l'idée de soumettre le beurre de cacao au même traitement, et il a obtenu une autre matière grasse, neutre, que la saponification convertit en un nouvel acide.

M. Boutin a reconnu que l'acide hyponitrique, en réagissant sur les matières grasses, passait à l'état de deutoxide d'azote, en leur cédant en même temps l'excès de son oxigène.

A. CH.

---

(1) L'un des rédacteurs du journal avait déjà signalé le danger de ces explosions dans les journaux politiques et dans une des séances du conseil de salubrité ; déjà aussi on trouve ces accidens signalés dans divers ouvrages scientifiques, et dans le *Journal de Paris*, 29 novembre 1778, dans le même journal, 1784, page 629, et dans la collection académique, t. XII, p. 53.

(2) L'un de nous a obtenu, il y a quelques années, la matière grasse du beurre de cacao sous forme cristalline, représentant de petits cônes tronqués à leur surface. Ce fait n'ayant pas été observé, nous en prenons date, nous proposant de répéter l'expérience que nous avions faite.

RECHERCHES

SUR L'INFLUENCE QU'EXERCE LE RÉGIME ALIMENTAIRE DANS L'ACTE DE LA RESPIRATION,

PAR MM. LASSAIGNE ET YVART.

Dans une précédente note, publiée l'année dernière, nous avons déjà annoncé les principaux résultats que nous avons obtenus dans nos expériences sur l'influence du régime alimentaire dans l'acte de la respiration; ceux que nous publions aujourd'hui, offrent les tableaux comparatifs des essais que nous avons entrepris sur une même expèce d'animal, soumis à deux genres de nourriture très-différente.

Les conclusions que l'on peut tirer des expériences relatées dans les tableaux exposés ci-dessus, sont les suivans :

1° Sous un régime d'alimens, n'admettant point d'azote au nombre de leurs élémens, la vie ne peut être entretenue chez les animaux; ils ne tardent pas à souffrir, à diminuer de poids, comme le prouve le troisième tableau, et lorsque la mort survient, leur masse a éprouvé une perte de plus d'un tiers ou 38/100.

2° Pendant toute la durée de cette période de souffrance, les fonctions respiratoires ne s'accomplissent plus comme dans l'état normal, il y a moins d'oxigène absorbé, et moins de gaz acide carbonique dans l'air expiré.

3° Cette différence que l'on observe dans les phénomènes chimiques de la respiration, étant en rapport avec la diminution de température qui arrive dans toute la surface cutanée de l'animal mis en expérience, vient établir de nouveau les relations qui existent entre les fonctions respiratoires et la production de le chaleur animale.

4° Enfin, la proportion d'azote contenue dans l'air, ne peut jamais suppléer à celle qui manque dans les substances alimentaires, ce qui confirme ce qui a déjà été avancé par plusieurs physiologistes distingués, et surtout dans ces derniers temps par MM. Macaire et Marcet, *que tout l'azote qu'on trouve dans les tissus des animaux ou leurs liquides*, provient de celui qui fait partie constituante de leurs alimens.

TABLEAU *présentant l'analyse de l'air ayant servi à la respiration du Cochon d'Inde, nourri avec pain, carottes crues, pommes de terres.*

Expériences faites dans le manomètre de Berthollet. Durée de l'expérience. 30 minutes.

Poids moyen de l'animal, 235.

DATES des expériences.	TEMPERATURE de l'air.	PRESSION atmosphérique.	Acide carbonique dans 100 d'air expiré.	OXIGÈNE restant dans 100 d'air expiré.	AZOTE dans 100 d'air expiré.	OXIGÈNE absorbé.	AZOTE exhalé.
27 janvier.	+ 8,1	0,766	7,6	7,1	85,3	6,3	1,0
30 janvier.	+ 12,5	0,751	5,9	10,3	83,8	4,8	0,9
31 janvier.	+ 7°	0,757	5,7	11,7	82,6	3,6	0,7
3 février.	+ 12,5	0,744	4,7	13,8	81,5	2,5	0,5
5 février.	+ 12,5	0,765	4,9	12,8	82,3	3,3	0,7
7 février.	+ 12,5	0,760	5,7	10,2	84,1	5,1	0,7
Moyenne.	+ 10,8	0,757	5,7	10,9	83,2	4,2	0,7

Tableau *présentant l'analyse de l'air ayant servi à la respiration du Cochon-d'Inde, nourri avec pain, carottes et pommes de terre crues.*

Poids moyen de l'animal — 214g

DATES des Expériences.	TEMPERATURE de l'air ambiant.	PRESSION atmosphérique.	ACIDE carbonique dans 100.	OXIGÈNE restant dans 100 d'air expiré.	AZOTE dans 100 d'air.	OXIGENE absorbé.	AZOTE exhalé.
27 janvier.	+ 8,1	m 0,766	8,1	7,1	84,8	5,8	1,0
30 janvier.	+ 12,5	0,751	3,5	14,2	82,3	3,3	0,7
31 janvier.	+ 7	0,757	4,7	12.9	82,4	3,4	0,7
3 février.	+ 12,5	0,744	5,2	12,1	82,7	3,7	0,7
5 février.	+ 12,5	0,765	5,3	10,8	83,9	4,9	0,9
7 février.	+ 12,5	0,760	5,1	11,7	83,2	4,2	0,8
Moyenne.	+ 10,8	0,757	5,3	11,4	83,2	4,2	0,8

Expériences faites sur le Cochon-d'Inde (A) exposé à une alimentation composée de sucre pur *et d'amidon, pendant huit jours, et commençées le 12 février après midi, l'animal pesait 254 grammes avant d'être soumis à ce régime non azoté.*

DATES des expériences.	POIDS de l'animal.	TEMPÉRATURE.	PRESSION atmosphérique.	PROPORTION d'acid. carboniq dans 100 d'air expiré.	PROPORTION d'oxigène libre dans 100.	PROPORTION d'azote dans 100.	OXIGÈNE absorbé.	AZOTE exhalé.
16 février.	187	+ 10	m 0,752	3	14,6	82,4	3,4	0,7
17 février.	179	+ 8,5	0,758	3,7	14,0	82,3	3,3	0,7
19 février.	166	+ 8	0,756	2,6	14,9	82,5	3,5	0,7
Moyenne.	....	....	....	3,1	14,5	82,4	3,4	0,7
Mort le 20 à 4 heur. du soir	157							

Nota. A l'ouverture du cadavre faite le 21 à 11 heures du matin, on a trouvé l'estomac vide, ainsi que la première portion de l'intestin grêle; la deuxième portion contenait une pâte homogène, jaunâtre; le gros intestin, une matière noirâtre, dans laquelle on a reconnu la présence de l'amidon et de la matière de la bile. Organes, cœur, poumon, foie très-sains.

NOTE

Sur les cornichons qui contiennent du cuivre, et sur le moyen d'y reconnaître la présence de ce métal; par G. TRÉVET (de Caen).

La vente des cornichons dépendant, en grande partie, de leur belle couleur verte, les marchands qui les préparent font tout ce qu'ils peuvent pour la leur donner. Il en est qui, pour y parvenir, font usage de substances délétères ne se doutant probablement pas qu'il peut en résulter les conséquences les plus graves pour la santé, conséquences que je signalerai plus loin.

Ayant reconnu la présence du cuivre dans des cornichons livrés au commerce, je me suis occupé d'en analyser un assez grand nombre achetés au hasard dans différens quartiers de Paris. J'ai également soumis à l'analyse différens échantillons achetés en province. Je me suis convaincu, par toutes ces expériences, qu'un grand nombre de ces cornichons contenaient du cuivre. Voulant m'assurer si la présence de ce métal était due à un sel de cuivre introduit à dessein par les personnes qui préparent les cornichons pour leur communiquer une belle couleur verte, ou si elle provenait de la bassine dans laquelle on les faisait bouillir; j'ai pris des informations auprès de beaucoup d'épiciers qui préparent eux-mêmes les cornichons, ainsi qu'auprès de quelques distillateurs, et tous m'ont affirmé qu'ils ne faisaient usage d'aucun sel de cuivre; mais en revanche, les uns font bouillir leur vinaigre dans des bassines de cuivre rouge, y jettent les cornichons, puis laissent reposer la liqueur pendant un certain temps

dans la bassine, procédé au moyen duquel il se forme infailliblement un sel de cuivre. D'autres font chauffer fortement le fond de leur bassine de manière à oxider le cuivre, y versent ensuite du vinaigre qui dissout promptement l'oxide formé, et se servent de ce même vinaigre pour préparer les cornichons. On ne peut trop s'élever contre un mode de préparation aussi dangereux : en effet, il peut en résulter pour certaines personnes des accidens fort graves, et quelquefois même la mort. Le docteur Percival rapporte dans le 4[e] vol. des *Transactions médicales* de Londres, page 80, le cas d'une jeune personne qui s'était amusée à manger de la *crète-marine* (1) confite dans du vinaigre, pendant qu'on la coiffait. Cette substance était imprégnée d'un sel de cuivre. La jeune personne ne tarda pas à se plaindre de douleurs violentes d'estomac qui durèrent pendant cinq jours; enfin les vomissemens parurent et continuèrent deux jours; son ventre devint prodigieusement ballonné, et neuf jours après la mort vint mettre un terme à ses souffrances.

Il serait inutile d'entrer ici dans des détails sur les propriétés délétères des sels de cuivre, et surtout de l'acétate dont l'action vénéneuse est très-énergique. Il suffirait, pour s'en convaincre, de consulter les nombreuses observations rapportées par le savant auteur de la *Toxicologie générale*, dans son article sur les poisons cuivreux. Mon but, en rédigeant cette note a été de signaler aux fabricans un mode de préparation qui pouvait avoir les conséquences les plus fâcheuses pour la santé publique, et en même temps de prémunir les consommateurs contre les dangers auxquels ils s'exposent en mangeant des cornichons ou autres sub-

---

(1) La bacille, *crithmum maritimum* Lin.

stances confites dans le vinaigre, sans s'être assurés préalablement de leur parfaite innocuité.

Voici le mode d'analyse à suivre pour reconnaître si des cornichons, ou toute autre substance contiennent du cuivre.

On expose à l'action du feu, dans un petit creuset de terre, la substance suspecte, jusqu'à *parfaite incinération*, afin de détruire toute la matière organique. On traite les cendres par quelques gouttes d'acide nitrique, au moyen d'une douce chaleur, puis on verse de l'ammoniaque en excès pour saturer l'acide et redissoudre l'oxide de cuivre, ensuite on filtre. On fait évaporer à une douce chaleur, au bain de sable, et dans une petite capsule de porcelaine, la liqueur filtrée jusqu'aux quatre cinquièmes, et on traite le restant par *l'hydrocyanate ferruré de potasse*. Pour peu que la liqueur contienne du cuivre, elle prend aussitôt une couleur rose; si la quantité de cuivre est considérable, le liquide devient d'un brun marron prononcé. Comme le cuivre est la seule substance connue qui se conduise de cette manière, on peut être certain que les matières sur lesquelles on a agi, contenaient de ce métal. Si l'on avait une certaine quantité de liquide, et que l'on voulût se procurer le cuivre à *l'état* métallique, il suffirait de plonger une lame de fer décapé et de l'y laisser pendant quelque temps; on verrait le fer se couvrir d'une couche rougeâtre, qui n'est autre chose que du cuivre.

J'ai recommandé plus haut de verser de l'ammoniaque en excès sur la dissolution nitrique et de faire évaporer avant de traiter celle-ci par l'hydrocyanate de potasse. En effet, s'il n'y avait dans la liqueur qu'une petite quantité de cuivre, le réactif ne le décélerait pas, parce que les phosphate et oxalate de chaux contenus dans les cornichons et les végétaux en général, masqueraient la coloration que doit prendre le cyanure de

cuivre, et on pourrait en conclure que les substances sur lesquelles on a expérimenté ne contenaient pas de ce métal. Mais en suivant la méthode que nous avons indiquée et qui est infaillible, on peut être certain de retrouver les plus petites traces de cuivre.

Cette note fait partie d'un travail assez étendu dont nous nous occupons, M. Chevallier et moi, et qui a pour but de signaler les nombreuses falsifications que l'on fait subir aux substances alimentaires, travail que nous livrerons incessamment au public.

Des accidens causés par les gaz qui se dégagent lors de la vidange des fosses d'aisance.

On sait que dans certaines circonstances, les gaz qui se développent pendant qu'on opère le curage des fosses d'aisance, déterminent l'asphyxie, soit partielle, soit complète des ouvriers; mais on n'avait pas remarqué jusqu'à présent, que des accidens plus ou moins graves se faisaient apercevoir chez les personnes qui habitent les maisons où ce curage est opéré.

Voici ce que nous avons observé tout récemment. Dans la nuit du 17 au 18 mai, des ouvriers vidangeurs ayant procédé à l'enlèvement des eaux vannes, dans une maison quai St-Michel, les gaz qui se dégagèrent pendant cette opération furent excessivement abondans, et ayant rempli la cage de l'escalier, ils pénétrèrent dans plusieurs appartemens (1), et donnèrent lieu chez plusieurs locataires à des indispositions plus ou moins sérieuses.

---

(1) Le portier avait négligé d'avertir les locataires qu'on devait vider la fosse.

Quatre de ces locataires qui habitent deux appartemens au 3e au-dessus de l'entresol, furent réveillés presqu'en même temps, à une heure du matin. L'un d'eux du sexe masculin, éprouvait un sentiment de malaise qui fut suivi d'oppression : il sauta promptement à bas du lit et s'empressa d'ouvrir la fenêtre ; la respiration de l'air put le soulager un peu ; l'autre locataire, une femme, ressentait une vive agitation, des maux de tête, et des envies de vomir, mais tous ces symptômes cessèrent chez les deux malades lorsqu'on eut répandu du chlore sur le carreau d'une pièce attenante à la chambre à coucher, et lorsque ce chlore réduit en vapeur et mêlé à l'air atmosphérique eut été respiré pendant quelque temps (environ une demi heure).

Des deux personnes habitant l'appartement voisin (deux femmes), l'une fut excessivement agitée, elle éprouva un malaise indicible, et ne put dormir de la nuit ; l'autre avait une oppression très-fatigante : elle fut forcée de se lever, et de faire usage d'eau vinaigrée qui la soulagea un peu.

Deux femmes locataires, logeant au 5e dans la même chambre, offrirent des exemples bien différens de sensibilité ; l'une fut extrêmement malade, eut des envies de vomir, et ne put dormir de la nuit ; l'autre n'éprouva pas la moindre indisposition.

De semblables effets doivent déjà s'être manifestés et se manifester encore dans de semblables circonstances : déjà nous les avions observées sur trois personnes ; mais les indisposions avaient été moins graves. Il est probable que d'autres indispositions de la même nature auront été attribuées à d'autres causes que celles qui les avaient produites.

La vidange ayant dû être continuée dans la nuit du 20 au 21, les locataires avertis, prirent des précautions, et les personnes qui habitaient les deux appartemens au 3e étage, ne

furent pas incommodées. Il n'en fut pas de même de la personne qui habitait le 5e; ses précautions ayant été mal prises, elle eut des envies de vomir, et elle ne put dormir de la nuit.

Les gaz dégagés des matières pendant l'enlèvement des *eaux vannes*, étant susceptibles de produire de tels accidens, il serait nécessaire, 1° de brûler ces gaz à l'aide de procédés convenables; 2° de prendre des précautions pour que ces gaz ne pussent pénétrer dans les appartemens, puisqu'ils noircissent l'argenterie, toutes les dorures, les tableaux et les peintures dans lesquelles on a fait entrer de la céruse; enfin, parcequ'ils sont nuisibles à la santé.

On peut se mettre à l'abri de tous ces inconvéniens en agissant de la manière suivante :

1° On prépare *une eau chlorurée*, en ajoutant à un seau d'eau 250 grammes (8 onces) de chlorure de chaux sec et en poudre, agitant avec un morceau de bois, laissant déposer et tirant à clair l'eau, qui occupe la partie supérieure du vase, et qui est l'eau chlorurée, le chlorure de chaux liquide.

2° L'eau étant préparée on en mouille de vieux chiffons, des toiles d'emballage, etc., et on s'en sert pour former des bourelets qu'on met sous les portes; on en suspend dans l'appartement sur des cordes tendues exprès, proportionnant le nombre de ces chiffons ou toiles, à la grandeur de l'appartement.

3° On se sert de l'eau chlorurée liquide restante pour arroser les issues (les escaliers, corridors etc.) par lesquelles les gaz doivent passer avant de pénétrer dans les appartemens.

On sait que le gaz-chlore, qui dans ce cas se dégage des chlorures, a la propriété de décomposer l'hydrogène sulfuré émané des fosses d'aisance, et des matières végéto-animales en décomposition. C'est sur cette propriété qu'est

basée la méthode préventive que nous proposons, méthode qui fut mise en usage en 1826, par la commission choisie dans le sein du Conseil de salubrité, à laquelle on confia la mission de surveiller le curage d'égouts où les matières étaient accumulées de manière à mettre ces égouts hors de service. Dans ce cas, cette commission employa le gaz-chlore pour détruire l'hydrogène sulfuré qui se dégageait en grande quantité des matières qu'on enlevait; et son succès fut tel, que le gaz sortant dans une rue où il y avait un grand nombre de faïenciers, était décomposé totalement, de façon qu'il n'y eut pas la moindre plainte, et que pas un vase ne fut noirci (1). A. CHEVALLIER.

NOTE

Sur la préparation de la glace artificielle, par P. H. BOUTIGNY.

L'hiver sans gelée que nous avons eu donne un nouveau degré d'importance à la préparation de la glace artificielle qui se fait maintenant, dans la plupart des pharmacies, d'après le procédé de M. de Courdemanche.

Je ne serais pas revenu sur cette fabrication, bien connue d'ailleurs, si je n'avais pas lu dans l'excellent *Traité de pharmacie* de M. Guibourt, que les moules de cuivre étamé devaient être préférés aux moules de fer-blanc, parce que

(1) Nous apprenons à l'instant qu'une sixième personne, M. A P., logeant au cinquième étage, avait été réveillé en éprouvant des étourdissemens, une suffocation, et qu'il n'avait pu dormir dans la nuit du 17 au 18, quoiqu'il eût répandu dans la chambre le contenu d'un flacon d'eau de Cologne.

ceux-ci étaient corrodés et percés presque aussitôt par l'acide du mélange. En employant le procédé qui m'est commun avec M. Dumeylet, ancien député, et qui n'est, après tout, qu'une modification de celui de M. de Courdemanche, on évite cet inconvénient, sans tomber dans l'inconvénient plus grave d'employer du cuivre.

En effet, je possède deux moules de fer-blanc dans lesquels j'ai préparé plus de cinq cents livres de glace, et qui ne sont pas encore hors de service. Cela tient sans doute à la plus grande concentration de l'acide.

Voici notre procédé, il a constamment réussi, et il remplit d'ailleurs toutes les conditions désirables.

L'appareil nécessaire se compose:

1° D'une boîte en bois de chêne, de 13 pouces 6 lignes de longueur, de 3 pouces de largeur, et de 6 pouces de hauteur, toutes ces mesures prises de dedans en dedans.

2° De deux boîtes en fer-blanc construites dans la même forme, mais ayant chacune 12 pouces de longueur, 7 lignes de largeur, et 6 pouces 6 lignes de hauteur.

La boîte en bois est destinée à recevoir le mélange frigorifique; les deux boîtes en fer-blanc devront contenir l'eau qu'on se propose de convertir en glace.

Le mélange frigorifique se compose de 3 livres d'acide sulfurique affaibli par une addition d'eau telle qu'il ne marque plus que 41 degrés à l'aréomètre ou pèse-acide. Dans le cas où on n'aurait pas cet instrument à sa disposition, on arriverait à ce résultat en mêlant ensemble sept parties en poids d'acide sulfurique du commerce, qui indique en général 66 degrés à l'aréomètre, avec cinq parties d'eau également en poids.

Quelques réflexions sont indispensables sur cette première opération.

Au moment où se fera le mélange d'acide et d'eau qui vient d'être indiqué, il se manifestera un très-grand dégagement de calorique, et la température de la liqueur s'élèvera considérablement. Il faudra donc éviter toute précipitation, en versant l'eau dans l'acide, ou l'acide dans l'eau, et surtout n'employer pour cette opération qu'un vase de grès qui présentera une résistance convenable.

Lorsque la température du mélange aura été ramenée à celle de l'atmosphère dans laquelle on opérera, ou en d'autres termes, lorsqu'il sera refroidi, il sera propre à l'usage auquel il est destiné. On le versera, à la dose de 3 livres, dans la boîte de bois, et on y ajoutera à l'instant même 4 livres de sulfate de soude bien pulvérisé ; on agitera un instant ce mélange à l'aide d'un bâton, et on y plongera les deux boîtes de fer-blanc préalablement remplies d'eau pure et nette.

Ces deux boîtes devront être placées de manière à laisser entre elles et les parois intérieures de la boîte en bois un léger intervalle, afin que le mélange d'acide et de sel puisse circuler librement autour des boîtes de fer-blanc.

L'effet de ce mélange est tel qu'un thermomètre qui y serait plongé indiquerait presqu'à l'instant un abaissement de 13 degrés et au-delà : au bout de 10 minutes, l'eau contenue dans les boîtes de fer-blanc commencera à se troubler, et bientôt des glaçons se formeront contre les parois intérieures. Quinze minutes après, l'eau des boîtes et le mélange frigorifique seront ramenés à une température commune, et dès-lors ce dernier ne sera plus utile pour la continuation de l'opération. Il conviendra donc de procéder à un nouveau mélange qu'on substituera au premier, et dans lequel les boîtes de fer-blanc devront être plongées de nouveau. Les glaçons augmenteront bientôt de volume ; ils se-

ront adhérens aux parois intérieures, et il sera indispensable de les en détacher soigneusement. Cette opération se fera avec une grande facilité, en pressant plusieurs fois entre les doigts, pour les rapprocher l'une de l'autre, les feuilles de fer-blanc qui composent les grands côtés des boîtes : par ce moyen, la partie de l'eau qui ne sera point encore convertie en glace se mettra directement en contact avec les parois de fer-blanc, et elle recevra immédiatement l'effet des mélanges frigorifiques. Cette petite opération est de la plus grande importance, et le succès dépend presqu'entièrement de son exécution.

En général, après 40 ou 50 minutes, l'eau est totalement convertie en glace. Si, contre toute attente, on n'était arrivé qu'imparfaitement à ce résultat, il faudrait recourir à un troisième mélange, et procéder comme on l'a indiqué pour les deux premiers.

Chacune des deux boîtes contiendra une tablette de glace très-pure et très-solide, du poids d'une livre et demie.

Il reste, pour compléter cette note, à présenter quelques observations générales.

Lorsqu'on opérera pendant l'été, il sera très-utile de préparer ses mélanges dans une cave dont la température constante est à peu près de + 10 degrés ; on emploiera l'eau sortant du puits, et on mettra à la cave, avant d'en faire usage, l'acide et le sulfate de soude.

Enfin, on devra apporter quelque soin dans le choix du sulfate de soude, et éviter d'employer celui qui serait effleuri. L'inobservation de cette recommandation a dû contribuer à faire échouer l'opération.

SUBSTANCES NOUVELLES DÉCOUVERTES DANS LES VÉGÉTAUX.

Les végétaux fournissant chaque jour aux chimistes des substances nouvelles : nous croyons qu'il est utile de les faire connaître à nos lecteurs.

De l'aconitine.

Un de nos collègues, M. Pallas, avait, dès l'année 1825, reconnu que l'aconit, vulgairement nommé *tue-loup*, *aconitum lycoctonum*, contenait une substance alcaline, et il l'avait obtenue en écailles ayant une couleur jaunâtre. (*V. la première année de notre journal*, *page* 193.) Plus tard, en 1832, M. Geiger avait, d'après ses expériences physiologiques sur les aconits, tiré la conséquence que les aconits âcres devaient contenir une substance narcotique différente du principe âcre. Cette opinion ayant porté M. Hesse à faire des recherches chimiques sur l'aconit napel, il obtint, en traitant les feuilles sèches par le même procédé suivi pour obtenir *l'atropine* (1), une substance particulière qu'il a appelée *aconitine*. Cette substance ne paraît pas susceptible de cristalliser à l'état le plus pur ; elle est alcaline, blanche, grenue, ou sous forme d'une masse incolore, transparente, ayant l'éclat du verre.

(1) Ce procédé consiste à précipiter la décoction ou l'extrait de belladone par la magnésie hydratée, à recueillir le précipité, le laver à grande eau, à le faire sécher, puis à le traiter par l'alcool bouillant qui dissout l'atropine et la laisse déposer par refroidissement. (V. *le Manuel du pharmacien*, t. 2, p. 51.)

L'aconitine est inodore; sa saveur est amère, puis âcre; mais cette âcreté n'est pas persistante : l'âcreté, qui n'appartient pas à l'aconitine, disparaît si l'on combine plusieurs fois cet alcali avec les acides, décomposant le sel formé.

L'aconitine pure ou privée du principe âcre, est vénéneuse au plus haut degré. Un cinquantième de grain dissous dans un peu d'alcool étendu d'eau, suffit pour tuer un moineau dans l'espace de quelques minutes; à l'aide d'un douzième de grain, on peut tuer un petit oiseau avec la rapidité de l'éclair; portée sur l'œil, elle produit une dilatation de la pupille, qui ne dure que peu de temps.

L'aconitine est facilement fusible, non volatile; elle donne à la distillation sèche des vapeurs ammoniacales; elle est peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther : ces solutions sont alcalines; la solution aqueuse n'est pas précipitée par l'hydrochlorate de platine liquide. L'aconitine est soluble dans l'acide nitrique; la solution n'est pas colorée; l'acide sulfurique la colore en jaune, puis en rouge amaranthe sale. Cette substance neutralise complétement les acides, mais les sels sont incristallisables. L'analyse élémentaire de l'aconitine n'a pas encore été faite.

De la colchicine.

On sait que MM. Pelletier et Caventou ont découvert dans les bulbes du colchique d'automne un principe alcalin, la vératrine, principe qui existe aussi dans la cévadille et l'ellébore. MM. Hesse et Geiger annoncent dans les *Annales de pharmacie*, septième volume, troisième cahier, page 275, la découverte, dans les semences de ce colchique, d'une nouvelle substance à laquelle on a donné le nom de *colchicine*. Cette substance s'obtient en traitant ces semences par le même procédé que celui mis en usage pour obtenir la *datu-*

rine (1); cependant il est difficile d'obtenir la colchicine pure et incolore.

La colchicine est susceptible de cristalliser sous forme d'aiguilles déliées; elle n'a pas d'odeur; sa saveur est amère, puis âpre; mais elle ne jouit pas de l'âcreté qu'on remarque dans la *vératrine*: elle diffère de cette dernière, parce que, portée dans les narines, elle n'excite pas l'éternument, tandis que la moindre partie de vératrine détermine ce mouvement convulsif.

La colchicine hydratée est faiblement alcaline; elle neutralise cependant complétement les acides, et forme avec eux des sels cristallisables, ce que ne fait pas la vératrine. Ses sels ont une saveur amère, suivie d'âpreté. La colchicine est soluble dans l'eau, tandis que la vératrine ne l'est pas. La dissolution aqueuse précipite la solution de muriate de platine. L'acide nitrique colore la colchicine en violet foncé et en bleu indigo; cette coloration passe ensuite très-promptement au vert et au jaune. L'acide sulfurique concentré la colore en jaune brun.

La colchicine est vénéneuse: un dixième de grain donné à un chat de l'âge de huit semaines, détermina chez cet animal de la salivation, des déjections alvines abondantes, des vomissemens, une marche chancelante, des cris plaintifs, des mouvemens convulsifs, enfin la mort, qui eut lieu au bout de douze heures environ. Lors de l'autopsie, on reconnut que l'estomac et le canal intestinal étaient violemment enflammés, et qu'il y avait un épanchement de sang dans toute leur étendue.

---

(1) On traite les graines par de l'alcool bouillant qui enlève un sel acide, on précipité ce sel par la magnésie, et on reprend le précipité par l'alcool bouillant. L'alcool par évaporation laisse déposer la colchicine.

De la lobéline.

On a donné ce nom au principe actif du *lobelia inflata* (1), obtenu par M. Colhoun, professeur de matière médicale au collége de Jefferson, à Philadelphie (2).

Voici comment on obtient ce produit : on fait agir pendant sept à huit heures de l'acide hydrochlorique étendu d'eau sur les feuilles du *lobelia inflata ;* on décante pour obtenir le liquide ; on fait évaporer pour chasser l'excès d'acide. Lorsque la réduction est suffisante, on aperçoit des cristaux au fond du vase ; mais ces cristaux étant mêlés de substances étrangères, on traite par l'alcool, qui dissout les cristaux, et on fait évaporer de manière à obtenir un extrait transparent, que M. Colhoun regarde comme le principe actif de la lobélie (3).

Voici les caractères de la lobéline : elle se présente sous forme d'un extrait brunâtre, un peu épais, ayant de la ressemblance, par les propriétés physiques, avec la nicotine préparée d'après le procédé de M. Berzélius. Sa saveur est celle du lobelia. Comme cette plante, elle exerce sur la gorge une action irritante, particulière, qui se fait sentir pendant un certain temps, et qui exige des ablutions fréquentes pour s'en débarrasser. La lobeline est légèrement déliquescente, et se ramollit lorsque l'atmosphère est humide. Un change-

(1) Le *lobelia inflata* croît naturellement dans la Virginie, le Canada ; il est cultivé au Jardin-des-Plantes et dans divers jardins de Paris. Les indigènes l'emploient comme un émétique énergique.

(2) Une partie de cet article est extrait d'une traduction faite par notre collègue M. G. Trévet (de Caen).

(3) Il serait à désirer qu'on fît de nouvelles recherches sur ce produit, pour tacher de l'obtenir à l'état de pureté, et reconnaître si le sel remarqué par M. Colhoun *est un sel de lobéline ?*

ment de température ne la détruit pas: exposée pendant trois mois dans une capsule et dans un lieu humide, dans la saison d'été, elle a conservé le principe caractéristique de la plante.

L'alcool dissout parfaitement la lobéline; l'éther la dissout à peine. Sa couleur est le brun foncé; elle passe au brun jaunâtre lorsqu'on la traite par le charbon.

Cette substance forme des sels avec les acides. Le tartrate est déliquescent; il donne des cristaux peu distincts. On obtient ces cristaux en exposant le sel à une température modérée pour que l'eau puisse s'évaporer. Le sulfate et l'hydrochlorate de lobéline présentent les mêmes apparences que le tartrate, ces sels, qui sont déliquescens, ont la saveur de la lobéline.

La lobéline mérite d'être étudiée en raison des propriétés marquées dont jouit le *lobelia* d'où on la retire. En effet, Barton, Bigelow, Chapmann, ont indiqué le *lobelia inflata* comme une plante âcre et dangereuse, qui lorsqu'elle est introduite dans l'économie animale, procure des vomissemens, une transpiration abondante, et quelquefois des coliques et du narcotisme.

Le docteur Cutler, qui était atteint d'un asthme, s'est guéri à l'aide de ce *lobelia*, et il a écrit un mémoire sur ce sujet. Il affirme dans ce mémoire que ce végétal agit par un principe âcre; que ce principe est soluble dans plusieurs menstrues, et qu'il passe à la distillation.

Le *lobelia inflata* a été employé par le docteur Andrew contre l'asthme, la coqueluche, le croup spasmodique (1). Dans ce cas, ce végétal agit comme vomitif, expectorant et diaphorétique.

---

(1) *Glascow medical journal*, mai 1828.

Le *lobelia inflata* a été, en France, le sujet d'expérimentations. M. Bidaut de Villiers s'en est servi comme émétique : on emploie les feuilles ou les semences en poudre ou en teinture. La dose de la poudre obtenue avec les feuilles est de 10 à 20 grains, employée comme vomitif ; et de la moitié de cette dose, si on s'en sert pour déterminer l'expectoration.

La teinture du *lobelia* se donne à la dose de 30 à 40 gouttes dans un liquide approprié. L'infusion de la plante est employée à la Nouvelle-Angleterre contre la leucorrhée.

On ne doit employer le *lobelia* qu'avec circonspection. Coxe rapporte qu'un charlatan qui donnait à ses malades une cuillerée à café de ce végétal en poudre, tuait les malades en 5 ou 6 heures, lorsqu'il n'y avait pas à la suite de l'administration des vomissemens ou des selles (*Americ. Disp.* p. 373.)

La lobéline obtenue par M. Colhoun ne nous semble pas avoir été obtenue à l'état de pureté : il est cependant probable qu'il existe dans cette plante une substance active, peut-être susceptible de cristalliser. La publication du professeur de Philadelphie doit porter nos collègues à faire des recherches, et à examiner le *lobelia urens* (1) qui croît dans le département de la Mayenne, dans les lieux bas et humides, et qu'on a rencontré dans les bois humides à Saint-Léger et aux environs de Fontainebleau. Ce *lobelia* parait jouir de propriétés analogues à celles attribuées au *lobelia inflata*.

De la saponine.

Nous avons dans plusieurs de nos numéros parlé d'un

---

(1) Bodard avait signalé cette plante comme devant être employée comme médicament (*Cours de botanique méd. comp.*, t. 2, p. 241,)

principe particulier existant dans plusieurs végétaux, et auquel on avait donné le nom de saponine (1).

M. Fremy fils a tout récemment expérimenté sur la saponine extraite du marron d'Inde (2), et il est arrivé à reconnaître que ce produit traité par l'acide hydrochlorique étendu d'eau, sous l'influence de la chaleur, fournissait une poudre blanche, acide, à laquelle M. Fremy a donné le nom d'*acide esculique*. L'acide esculique de M. Fremy serait, selon lui, masqué par la potasse: à cet état, il constituerait alors la saponine, qui pourrait être considérée comme un savon. On a encore émis l'opinion que l'acide esculique était combiné à une matière particulière qui masquerait ses propriétés. Quoi qu'il en soit, le nouvel acide jouit des propriétés suivantes: il est peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, où il peut cristalliser; il est presque insipide; traité par l'acide nitrique, il est transformé en une résine jaune, probablement acide.

L'acide esculique se combine avec les bases inorganiques, et on peut obtenir des *esculates* de potasse de soude et d'ammoniaque qui sont solubles dans l'eau, et qui font prendre au liquide un aspect gélatineux. Ces *esculates* peuvent cristalliser dans l'alcool faible. Les autres *esculates* sont insolubles dans l'eau; mais plusieurs peuvent cristalliser dans l'alcool aqueux.

De la digitaline.

On sait que MM. Royer de Genève, Planiava, Pauqui, ont traité la digitale, et annoncé que ce végétal contient un

(1) Voir le *Journal de chimie méd.*, t. 9, p. 120 et 312.

(2) Ce principe avait été signalé dans le marron d'Inde par M. Figuière, élève pharmacien de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce.

principe particulier, auquel ils ont donné le nom de digitaline. Un pharmacien français a tout récemment adressé à l'Académie royale de médecine une substance blanche cristalline, à laquelle il a donné le même nom; mais ce pharmacien n'avait pas indiqué la méthode de préparation. L'Académie lui a fait écrire pour lui demander de faire connaître le mode d'extraction; nous l'indiquerons à nos lecteurs aussitôt qu'il sera arrivé à notre connaissance (1).

De l'acide valérianique.

On sait que M. Grote découvrit dans l'eau distillée de valériane un acide qui fut étudié par M. Pentz. (*V. le traité de chimie de Berzélius*, tom. 5 pag. 98.) Cet acide vient d'être le sujet de nouvelles observations dues à M. Trommsdorff.

L'acide valérianique est liquide, incolore, limpide et oléagineux; il a beaucoup d'analogie par son odeur avec celle de la racine et de l'huile essentielle de la *valériane officinale*: cette odeur est moins sensible, lorsque l'on combine l'acide avec une base; mais elle ne s'efface jamais totalement.

La saveur de l'acide valérianique est très-forte, très-acide et repoussante; sa saveur est persistante. Si l'acide est étendu, il laisse dans la bouche un arrière-goût douceâtre; son poids spécifique est à 28″6 de pression, et à 10° centigr. égal à 0,944; il reste liquide à —21°; il brûle sans résidu, en donnant une flamme intense; chauffé à 132° sous une pression de 27″6‴ il entre en ébullition; il est soluble dans 30 parties d'eau à 12° centigrades; l'alcool le dissout en toute proportion; il ne paraît pas soluble dans l'huile d'o-

(1) Nous savons que M. Poggiale, aide-major pharmacien au Val-de-Grace, s'occupe du même sujet.

live ni dans l'essence de térébenthine; il est très-soluble dans l'acide acétique concentré, ayant 1,07 de densité; l'acide sulfurique le jaunit à froid, et il le décompose à chaud: il y a alors formation d'acide sulfureux; l'acide nitrique, même à chaud, n'a pas beaucoup d'action sur cet acide.

M. Effling a donné la composition de l'acide valérianique sec; la voici:

En atomes.	En centièmes.
10 C = 764,37	64,96
18 H = 112,31	9,54
3 O = 300,00	25,50
1176,68	100,00

On prépare l'acide valérianique en agitant l'huile essentielle de valériane avec du carbonate de magnésie, ajoutant de l'eau; on soumet ensuite le mélange à la distillation: on obtient une huile qui n'est plus acide, et dont l'odeur est moins forte que celle de l'huile qu'on a traitée; on ajoute de l'acide sulfurique en quantité convenable au liquide qui reste dans la cornue, et on distille de nouveau: le valérianate est décomposé; l'acide valérianique passe à la distillation.

On peut obtenir l'acide valérianique par un autre procédé décrit dans l'ouvrage de Berzélius; il consiste à saturer l'eau distillée de valériane par le carbonate de potasse ou de soude; à distiller, pour séparer l'huile, puis à décomposer par l'acide sulfurique, pour obtenir l'acide valérianique par distillation.

On peut aussi traiter l'huile de valériane par la potasse et par la soude, puis agir ensuite dans le but de séparer l'huile, puis l'acide.

L'acide valérianique se combine aux bases et forme des sels (*des valérianates*). Ces sels ont une odeur particulière,

une saveur douce suivie d'un arrière goût piquant. Il y a de ces sels qui sont déliquescens; il en est d'efflorescens; enfin, quelques-uns sont inaltérables à l'air.

Les valérianates cristallisent avec plus ou moins de facilité: ils sont gras au toucher, plus ou moins solubles dans l'eau; soumis à l'action de la chaleur, ils sont décomposés; mais il y a d'abord dégagement d'une petite quantité d'acide qui se volatilise sans altération: les acides forts séparent l'acide valérianique de ses combinaisons. Cet acide, de son côté, décompose les benzoates et les carbonates.

Les valérianates de potasse et de soude sont déliquescens. Le valérianate de zinc cristallise en lames, par le refroidissement de sa dissolution faite à chaud; mais il se présente sous forme d'aiguilles, lorsqu'on l'obtient par l'évaporation spontanée. Le valérianate de baryte, qui est inaltérable à l'air, se présente sous forme d'une masse saline amorphe. Les valérianates de chaux et de magnésie cristallisent en aiguilles qui ne sont pas déliquescentes. Le valérianate de plomb se dépose en cristaux lamelleux d'une dissolution opérée à chaud; par l'évaporation de la liqueur, on l'obtient sou forme d'un sirop qui s'épaissit au point de devenir filant.

L'acide valérianique forme avec les oxides de mercure deux sels, l'un, appelé *valérianate mercureux*, est peu soluble; sa dissolution, saturée à 100°, laisse déposer le sel en petites aiguilles; l'autre, *le valérianate mercurique*, est beaucoup plus soluble: si l'on fait bouillir sa dissolution avec un excès d'oxide de mercure, elle laisse déposer par le repos un sous-sel de couleur jaune clair: ce sous-sel est pulvérulent.

(Extrait de divers journaux scientifiques.)

A. Chevallier.

NOTE

De M. Boutigny *sur les empoisonnemens par l'arsenic.*

Un individu se porte bien en se mettant à table et dîne avec appétit. Aussitôt après il éprouve du malaise, des nausées, il vomit, puis il éprouve des convulsions dont l'intensité va toujours croissant. Enfin, il expire dans d'horribles souffrances; et sa physionomie et son cadavre conservent encore l'empreinte des douleurs atroces qui ont précédé sa mort.

On croit à un empoisonnement; la justice se transporte sur les lieux, et fait procéder à la nécropsie. On reconnaît et l'on constate des désordres effrayans. De petits corps blancs, solides, existent en grand nombre dans l'estomac, et sont recueillis avec soin, pour être analysés.

On en projette sur des charbons ardens, et il se manifeste une odeur alliacée que tout le monde reconnaît.

Une autre quantité est réduite, et fournit sur les parois du tube une couche métallique d'un gris d'acier. Ce métal est recueilli, et placé sur des charbons ardens, et l'on reçoit la vapeur qu'il fournit sur une lame de cuivre décapé, qu'il blanchit. Ici je ferai une première question : à quelle distance tenait-on cette lame?

Enfin, on fait bouillir une troisième quantité de la matière suspecte dans de l'eau distillée, et l'on y verse de l'acide hydrosulfurique très-concentré. Ce réactif détermine la formation d'un précipité d'une belle couleur jaune. La même solution précipite en vert-pré par le sulfate de cuivre ammoniacal.

Supposons que l'on en reste là, et demandons si l'on

pourrait conclure que l'individu qui aurait éprouvé les symptômes que j'ai décrits, est mort empoisonné par l'arsenic. Nous répondrons, non. Cela serait excessivement probable, il y aurait, si l'on veut, cent mille contre un à parier; mais un expert chimiste qui aurait procédé comme je viens de le dire, et qui l'affirmerait, assumerait sur sa tête une terrible responsabilité.

Nous connaissons en effet un mélange anti-ophtalmique qui a des propriétés qui approchent beaucoup de celles que nous venons de décrire, à l'odeur alliacée près. Mais cette odeur alliacée peut se former de mille manières et de toutes pièces dans les voies digestives. D'ailleurs, d'autres substances que l'arsenic possèdent cette odeur. L'éther hydrocyanique, découvert par M. Pelouze, et que j'ai entrevu l'année dernière, en distillant de l'alcool, de l'acide sulfurique et du zinc (1), possède au plus haut degré l'odeur alliacée.

Je le répète, ce n'est point là la marche que l'on doit suivre dans une opération de ce genre. L'on s'exposerait à commettre de funestes erreurs, si l'on s'écartait de celle qui a été tracée par M. Orfila, et qui se résume dans les six opérations suivantes, faites sur une seule et même quantité.

1° Réduire l'acide arsénieux;

2° L'acidifier de nouveau;

3° Le précipiter par l'acide hydrosulfurique;

4° Le dissoudre par l'ammoniaque;

5° Le faire reparaître par l'addition d'un acide;

6° Enfin, décomposer le sulfure par la soude, pour développer l'odeur alliacée.

Alors, mais seulement alors, on sera certain d'avoir agi

(1) Voir la note que j'ai eu l'honneur d'adresser à la *Société de chimie médicale*, et qui a pour titre : *nouvel Æther*.

sur de l'acide arsénieux, et l'on conclura qu'il y a eu empoisonnement par l'arsenic. En suivant une autre voie que celle-là, on s'exposerait, on ne peut trop le redire, à commettre de funestes erreurs.

NOTE

Sur l'exercice de la Pharmacie en Angleterre.

Les nombreuses et intéressantes discussions qui ont eu lieu dans le sein de l'Académie royale de médecine, touchant l'exercice de la pharmacie en France, nous ont porté, pendant notre séjour à Londres dans le mois de mars dernier, à poser quelques questions à des pharmaciens. Ces questions ont pour but de faire connaître les lois et réglemens, ou tout au moins les usages qui régissent les pharmaciens exerçant à Londres.

Voici ces questions, et les réponses qui y ont été faites :

D. Quelles sont les lois ou les actes du parlement qui régissent à Londres la profession de pharmacien ?

R. Nous n'en connaissons aucune, et par conséquent il n'y en a pas.

D. Y a-t-il plusieurs classes de pharmaciens, et qu'entend-on par *chemist and droguist*, *chemist operative*, *chemist and surgeon ?*

R. Par chimiste et droguiste, on désigne le pharmacien; par chimiste opérateur, on désigne le pharmacien chimiste qui prépare les réactifs et les produits qu'il vend ; enfin, par chimiste et chirurgien, on désigne un homme qui est tout à la fois médecin et pharmacien. Ce dernier, pour exercer la

médecine, doit être reçu, et cette réception est exigée par les actes du parlement (1).

D. Y a-t-il des études à faire pour être admis à exercer la pharmacie?

R. Aucunes ne sont prescrites; cependant, en général, les personnes qui ont des officines ont été élevées dans des pharmacies avant d'exercer.

D. Un étranger peut-il exercer à Londres la profession de pharmacien?

R. Oui.

D. Quelles sont les conditions qui sont exigées des élèves en pharmacie à Londres?

R. On n'est pas forcé, comme nous l'avons déjà dit, de faire un apprentissage; mais, en général, on le fait. On demande à un élève trois, quatre et même cinq ans, et une somme qui s'élève de 100 à 300 livres sterling (de 2,500 à 6,500 francs.)

D. La non-réception des pharmaciens a-t-elle des inconvéniens?

R. Oui, et dans ce moment on cherche à obtenir un acte du parlement qui exige des personnes devant exercer la pharmacie les garanties nécessaires.

D. Y a-t-il des lois qui régissent la vente des poisons?

R. Les poisons sont livrés sans formalités; mais la plupart des pharmaciens refusent de délivrer les poisons connus du vulgaire (2).

---

(1) La plus grande partie de la pratique médicale à Londres, est entre les mains des *médecins pharmaciens*; la raison est qu'une visite de médecin coûte une guinée, tandis que le médecin-pharmacien *ne* compte pas ses visites, mais seulement ses médicamens. Cette manière de faire présente de grands inconvéniens.

(2) Cette réserve est d'autant meilleure, qu'à Londres on garde

D. S'il était constaté qu'un pharmacien eût vendu une substance vénéneuse qui eût servi à empoisonner, qu'arriverait-il?

R. Le pharmacien pourrait être blâmé; mais il ne pourrait être condamné, la loi n'ayant pas précisé le cas.

D. Y a-t-il beaucoup de pharmaciens instruits?

R. La pharmacie compte beaucoup d'hommes instruits; mais cette instruction n'est pas spécialement pharmaceutique; elle se rapporte à beaucoup d'autres objets.

D. Le pharmacien, en Angleterre, peut-il vivre honorablement de l'exercice de la pharmacie?

R. Comme à Paris.

Là se bornent les questions que nous avions adressées à plusieurs pharmaciens. Ceux-ci, hommes instruits, désiraient voir établir à Londres un mode de réception qui donnât de la confiance, les hommes admis à exercer la pharmacie ayant prouvé leur capacité. Il est probable que cette grande question sera traitée plus tard à la tribune anglaise, et que les lois qui seront le résultat des recherches faites et des discussions qui ont eu lieu sur ce sujet dans le sein de l'Académie de médecine, de la Faculté, dans les écoles et dans la commission nommée pour revoir les projets, serviront de base pour un pays qui a déjà adopté une grande partie de nos usages.

A. CHEVALLIER (1).

---

chez soi le mort autant qu'on le veut, et que le cadavre, avant d'être inhumé, n'est point examiné comme cela se fait en France.

(1) Nous avons oublié de faire connaître le nom de l'auteur de la note *sur l'air atmosphérique de Londres* : cette note est de M. Chevallier.

Application de l'acide carbonique au traitement de la morve, par M. Stony.

On regarde généralement la morve comme une maladie incurable, et M. Youatt attribue cette circonstance à la difficulté, sinon à l'impossibilité de faire arriver les moyens médicamenteux jusqu'au siége du mal. M. Stony pense que cette difficulté peut être vaincue, et il propose les fumigations d'acide carbonique. Le succès qu'il dit avoir obtenu de cette médication, dans un cas de morve confirmée sur un cheval, serait déjà digne d'intérêt par lui-même; mais il le devient encore plus aux yeux des médecins qui ont connaissance des belles recherches du docteur Elliotson sur la transmission de la morve du cheval à l'homme.

En examinant, dit-il, la jument qui présentait les caractères les plus certains de la morve, je trouvai la membrane pituitaire ulcérée et presque détruite; il y avait un écoulement d'une matière muqueuso-purulente de l'odeur la plus fétide, d'une couleur jaune-verdâtre, et présentant des stries de sang; les glandes sous-maxillaires étaient tuméfiées, et il existait plusieurs autres symptômes qui ne permettaient aucun doute sur la nature de la maladie dont elle était atteinte. Une fistule qu'elle présentait à l'une des jambes indiquait qu'elle était en outre attaquée du farcin. Elle fut saignée et prit un bol purgatif de calomel et d'aloès; un séton fut placé sous la mâchoire, et pansé chaque jour avec l'onguent géniplastique. On commença ensuite à lui faire respirer l'acide carbonique, que l'on produisait en versant de l'acide sulfurique sur un mélange de carbonate de chaux et d'eau. Elle

prit aussi quelquefois le sulfure noir d'antimoine et quelques toniques végétaux, tels que l'ellébore blanc, etc.

Sous l'influence de ce traitement, la jument a guéri complétement; et M. Stony dit l'avoir vue plusieurs fois pendant cinq ans, sans qu'elle offrît aucun symptôme qui annonçât le retour de la maladie. P.

(*Gazette médicale.*)

Effets de l'iode sur l'épiderme et les cheveux, par M. Stedman (Medical Magazine Boston).

L'auteur rapporte que dans l'hiver de 1831 à 1832, après avoir pratiqué l'amputation de la jambe chez un sujet affecté d'une maladie scrofuleuse du coudepied, il ne put obtenir pendant long-temps la guérison de quelques ulcères scrofuleux situés sur le tibia. Voulant agir sur la constitution, et combattre la diarrhée qui semblait entretenir ces accidens fâcheux, il prescrivit l'iode. Avant cependant que l'apparence des ulcères eût été modifiée, et quinze jours environ après que le malade eut commencé à faire usage de l'iode, il remarqua que le cuir chevelu, qui depuis long-temps était couvert d'écailles et d'ordures, en était complétement débarrassé, et que ses cheveux, qui auparavant étaient secs et terreux, avaient pris un beau luisant, et étaient plus flexibles qu'ils ne l'avaient jamais été.

Cette observation du malade conduisit M. Stedman à faire la même remarque chez d'autres sujets scrofuleux soumis à la même médication. Une chose remarquable, c'est que, pendant que les cheveux et le cuir chevelu éprouvaient cette amélioration, les tumeurs ou les ulcères scrofuleux, contre

lesquels cette médication était spécialement dirigée, restaient dans le même état.

Tous ces malades étaient soumis à la diète lactée et à l'usage de l'iode, d'après la formule suivante, donnée par M. Lugol :

Iode.............................	5 grains.
Hydrochlorate de potasse............	10
Eau distillée......................	4 onces.

Six gouttes deux fois par jour : augmenter graduellement jusqu'à quarante gouttes. P.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 6 mai. Réfraction atmosphérique. M. Arago donne divers éclaircissemens au sujet de deux Mémoires lus à la Société de Cambridge par MM. Chevalier et Airy, dans lesquels, d'après les journaux anglais, ces savans auraient rectifié quelques inexactitudes qui seraient échappées jadis à M. Arago. Ce dernier présente d'abord l'historique de la découverte qu'il fit en 1809 de la polarisation de la lumière par l'atmosphère. Il signale les conséquences qui semblent pouvoir se déduire naturellement de l'angle de polarisation qui s'observe sur les molécules aériennes; mais il annonce une nouvelle théorie qui rendrait les conséquences moins certaines. Pour faire sentir l'utilité de ce genre de polarisation, M. Arago rappelle qu'elles l'ont conduit à une explication complète de l'un des plus étranges phénomènes de l'optique; nous voulons parler d'un corps métallique recouvert d'une mince couche de vernis, et qui, exposé, au nord, par exemple, à la seule lumière du ciel

serein, changeait complétement de couleur, était tantôt rouge, tantôt vert, et de toutes les nuances intermédiaires entre celles-là, suivant l'heure de l'observation; d'une plaque en un mot qui serait jusqu'à un certain point un *cadran solaire chromatique*. Passant de là aux faits sur lesquels les célèbres physiciens anglais déclarent n'être pas d'accord avec lui, M. Arago répète, contradictoirement à M. Chevallier, que la lumière de la lune, dans son premier quartier, par exemple, offre des traces non équivoques de polarisation. Si l'observateur de Cambridge ne les a pas aperçues, c'est qu'il se sert d'appareils qui n'ont pas une sensibilité suffisante. M. Arago ne peut pas se tromper, car, non-seulement il aperçoit le phénomène, mais il le mesure. La même remarque s'applique à la prétendue absence de la polarisation dans la lumière des nuages. Cette lumière arrive en effet à notre œil mêlée de celle que réfléchit la couche atmosphérique comprise entre le nuage et nous. Or, comme cette dernière est polarisée, si le soleil brille, il est évident que la lumière totale, conformément aux observations de M. Arago, doit être partiellement polarisée.

M. Arago avait annoncé le résultat singulier et jusqu'ici inexplicable que, dans le plan vertical passant par le soleil, il y a dans un ciel parfaitement serein un point qu'il appelle *neutre*, et dans lequel on n'aperçoit aucune trace de polarisation. Il ajoutait qu'au-delà de ce point la polarisation redevenait sensible, mais en sens contraire. Ce fait a été contesté par MM. Airy et Chevalier à la fois. Trompés par leur mémoire ou par de faux renseignemens, ils ont cherché la polarisation inverse dans le voisinage du soleil, tandis qu'elle est vers l'opposite. M. Arago annonce qu'il ne doute pas que des physiciens aussi habiles ne confirment sa découverte dès qu'ils se placeront dans des conditions favorables.

Le fait de la polarisation par réfraction de la lumière atmosphérique semblait l'un des plus difficiles à expliquer de l'optique. M. Arago cite de nombreuses expériences, desquelles il résulte que ce sont des réflexions multiples qui donnent lieu à cet étrange phénomène. Pour ne mentionner qu'une de ces expériences, nous dirons qu'à l'aide de moyens pour ainsi dire microscopiques dont il fait usage, il est parvenu, même après le coucher du soleil, à apercevoir ce genre de polarisation dans la lumière réfléchie par la mince couche d'air comprise entre la terrasse de l'Observatoire et la rue voisine. Il a également cité avec détails, à l'appui de cette théorie, le changement dans la hauteur et même dans l'azimut du point neutre qui résulte de la présence de quelques nuages dans l'atmosphère. Envisagés sous ce point de vue, les phénomènes de la polarisation atmosphérique doivent donner lieu, dit M. Arago, à un monde d'expériences.

— *Séance du* 14. M. Cagniard-de-Latour adresse une note sur une substance gélatineuse obtenue par la simple action de l'eau et de l'air sur l'alcool. D'après l'influence que l'air exerce dans l'hydratation du sulfate calcaire et du phosphore, ainsi que dans la cristallisation de quelques solutions salines, l'auteur a cru qu'il serait utile d'examiner si les gaz qui entrent dans la composition des substances organiques ne pourraient pas, étant mis pendant long-temps en contact avec l'eau exposée à l'air, donner lieu à la formation de quelques matières solides du règne végétal ou animal. Pour son premier essai, il introduisit dans un matras de l'hydrogène bicarboné, obtenu par la réaction de l'acide sulfurique sur l'alcool; il renversa ensuite le col de ce matras dans de l'eau bien claire contenue dans un verre à pied, qui fut placé à la cave. Au bout de quatre jours, cette eau était

devenue sensiblement trouble; celle qui était au fond du verre, examinée au microscope, offrait quelques petits flocons blancs; six jours après, il se forma dans l'eau beaucoup d'animalcules : il paraîtrait donc que l'hydrogène bicarboné, par l'action spontanée de l'air et de l'eau, se transforme en une matière organique, à l'aide de laquelle certaines espèces du règne animal peuvent éclore et se nourrir.

Dans une masse de 10 kil. d'eau, contenue dans un vase de faïence placé à la cave, il fit plonger un tube de Woulf, communiquant avec l'air d'un tube bouché, dans lequel il avait mis un peu d'alcool à 34°, d'après l'ingénieuse théorie de Dumas sur les éthers; il présumait que la vapeur alcoolique dont l'air se chargerait, étant elle-même un hydrate d'hydrogène carboné, pourrait se condenser avec l'eau comme le gaz précédent. De nombreux animalcules, plus gros que ceux dont nous venons de parler, se développèrent dans l'eau du vase au bout de quelques jours. Quatre mois plus tard, l'eau contenait beaucoup de petits animaux visibles à l'œil nu, que M. Audoin a reconnu pour des crustacés branchiopodes. Mais une formation qui n'est pas moins curieuse, c'est l'apparition d'une pelote gélatineuse et blanche qui poussa sur le bord du tube de Woulf, qui était indissoluble dans l'eau bouillante, et qui supportait sans se gâter un long séjour dans l'eau exposée à l'air. En effet, une pelote de gélatine, obtenue par le moyen ci-dessus, se conserve depuis cinq mois à la cave dans l'eau; elle est seulement devenue jaunâtre, et a diminué; mais cela tient de ce qu'il s'est formé dans la gélatine plusieurs rotifères, auxquels elle paraît servir de nourriture. M. Cagniard-de-Latour pense que la gélatine minérale, que M. Longchamp a nommée *barégine*, est analogue à cette gélatine de l'alcool.

Séance du 29. Par suite de communications antérieures

sur le même sujet, M. Moreau de Jonnès annonce qu'un tremblement de terre s'est fait sentir aux Antilles dans la soirée du 22 janvier dernier. Il a été ressenti à la Martinique à 7 heures 45 minutes. La veille, dans la nuit du 21 au 22 la ville du Pasto, dans le Haut-Pérou, avait été détruite de fond en comble par une série de tremblemens de terre violens.

Aux Antilles, ce phénomène a été limité à une seule secousse, formant un mouvement ondulatoire du sol.

M. Chevallier écrit à l'Académie pour réclamer la priorité sur M. Cavaillon, de l'application du charbon animal à la conservation des sangsues. (V. le *Journal de Chimie médicale*, t. IX, p. 575.)

M. le baron Chaudruc de Crahanes adresse un Mémoire sur un dépôt d'ossemens présumé *anté-diluvien*, récemment découvert à Pons (Charente-Inférieure). Ces ossemens appartiennent à un grand nombre d'animaux : on en remarque plusieurs dont les analogues vivans n'existent pas, du moins dans nos climats. De ce nombre sont la tête d'une espèce de cerf inconnu, qui se rapproche du renne, et les fragmens d'un grand bois de cerf d'une espèce également perdue, mais voisine de l'espèce ordinaire, un humérus d'un gros bœuf, et un fémur de cheval, etc.

M. Payen adresse une note sur la réaction spéciale du tannin sur les racines de diverses plantes.

M. Poinsot lit une nouvelle théorie sur la rotation des corps.

Séance du 26 mai. M. Pelouse écrit à l'Académie qu'en examinant l'action de la chaleur sur un mélange de sulfovinate de baryte et de cyanure de potassium, il vient de découvrir *l'éther hydrocyanique* qui avait échappé jusqu'ici à l'investigation des chimistes.

Cet éther est liquide, incolore, d'une odeur alliacée très-forte, d'une grande action délétère sur l'économie animale, inflammable, bouillant à 82° sous la pression atmosphérique, d'une densité égale à 0,787 à + 15°, très-peu soluble dans l'eau. Soluble en toute proportion dans l'alcool et l'éther sulfurique. Il ne précipite pas le nitrate d'argent, et ressemble sous ce rapport à l'éther hydrochlorique qui ne décompose ce sel qu'après avoir été préalablement détruit par l'action de la chaleur.

L'éther hydrocyanique est formé de volumes égaux de gaz oléifiant, et de vapeur prussique condensée de moitié; ce qui indique et son analyse immédiate et sa densité de vapeur.

M. Pelouse annonce en même temps que l'idée de rechercher l'éther hydrocyanique lui a été suggérée par une lettre que lui écrivit M. Liébig, dans laquelle il lui annonçait que M. Zeize venait de trouver un corps particulier jouissant de propriétés acides, formé par l'action du sulfure de barium sur le sulfovinate de baryte, et composé de telle sorte qu'on peut le considérer comme de l'alcool dans lequel le soufre remplace l'oxygène. Toutefois, M. Zeize, qui ne paraît pas considérer cette sorte de réaction comme propre à former des éthers, n'étendit pas plus loin ses recherches.

Par suite de la correspondance, M. Moreau de Jonnès, demande la parole. « Deux personnes, dit-il (MM. Chevallier et Cavaillon), ont réclamé la découverte d'un procédé pour conserver les poissons et les sangsues pendant un long transport, en mettant du charbon pulvérisé dans l'eau qui les contient. Mais cela n'est pas nouveau. En 1817, employé comme officier d'état-major près du ministre de la marine, et étant chargé de présenter diverses améliorations coloniales, je proposai d'introduire dans nos établissemens d'Amérique, le

gorami, poisson comestible qui forme à l'île de Bourbon une partie de la nourriture des nègres. Ce poisson avait été introduit à Bourbon par Poivre, qui l'apporta de Java, où il avait été amené antérieurement par les Chinois, qui l'avaient pris au Japon. Le poisson qui devait faire le trajet étant cette fois en quantité considérable, je prescrivis la carbonisation de l'intérieur des tonneaux dans lesquels ces animaux devaient être transportés, et j'avertis que pour empêcher la putréfaction de l'eau, on devrait au besoin, y mêler du charbon pulvérisé. Ces instructions furent suivies, et elles donnèrent les plus heureux résultats; car on parvint ainsi à transporter de l'île Bourbon des goramis vivans, à la Guyane et à la Martinique. Je n'ai d'ailleurs, poursuit M. Moreau de Jonnès, aucune prétention à l'invention de ce procédé. Mais si la réclamation à laquelle j'ai fait allusion au commencement, ne peut être admise, il n'en est pas de même pour son application au transport des sangsues, attendu que l'importation de ces animaux forme une branche de commerce importante.

En effet, en 1817, il s'en importait pour 177 mille francs seulement.

Tandis qu'en 1822, cette importation s'est élevée à 1,724,610.

C'est-à-dire que la consommation a été environ 10 mille fois plus grande.

Vis soufflante. M. Cagniard de Latour lit une note sur les avantages que l'on peut retirer de la vis soufflante pour l'usage des forges et sur la théorie de cette machine. On sait que la vis soufflante ne diffère pas sensiblement par sa construction, de la vis d'Archimède; mais tandis que celle-ci convenablement inclinée, et tournée en sens contraire, fait descendre l'air dans le liquide lorsqu'on l'y tient immergée jusqu'à moitié de son orifice supérieur, la vis de M. Cagniard

la *cagniardelle*, se distingue encore de la vis d'Archimède quant à la quantité de force employée pour la mettre en mouvement, et laquelle perd une grande partie de son poids par son immersion dans l'eau, en raison de l'air qu'elle contient; ce qui diminue d'autant le frottement de l'axe sur les collets, tandis que dans l'autre machine, l'eau qui la remplit quand elle fonctionne, en augmente le poids, et par conséquent rend les frottemens plus difficiles à vaincre. M. Cagniard termine sa note par quelques détails sur les résultats obtenus dans la fonderie de MM. Kœchlin et compagnie, par la substitution de la vis soufflante au soufflet à piston. On a pu, dit-il, par sept années d'expériences, constater les avantages suivans: 1° Suppression à peu près totale de dépense relativement à l'entretien de la machine soufflante qui, étant en quelque sorte exempte de frottement, ne s'use pas sensiblement; 2° moindre consommation de force motrice à effet égal; 3° diminution de frais pour les réparations des fourneaux de fusion; 4° économie notable dans l'emploi de combustible; enfin meilleure qualité dans les produits.

Séance du 7 juin. — M. Gendrin adresse une lettre dans laquelle il expose quelques nouveaux faits tendans à prouver l'action de la limonade sulfurique comme remède et comme préservatif contre la colique de plomb. Après avoir rappelé que la première communication qu'il a faite à ce sujet à l'Académie, date déjà de trois ans, il rapporte le fait suivant:

M. Roard, directeur d'une fabrique de blanc de céruse, a soumis tous les ouvriers qu'il emploie à l'usage de la limonade sulfurique; et depuis ce moment la colique de plomb a disparu de son établissement. En deux mois, quatre ouvriers seulement ont ressenti de légères atteintes de colique, et encore, dit M. Gendrin, cette exception est-elle expliquée par des circonstances particulières à ces ouvriers, et qui eussent pu

être évitées ; mais, ajoute-t-il , en même temps que ces résultats ont été constatés pour la colique, on a vu se développer sur six de ces ouvriers (parmi lesquels sont trois des précédens) des accidens étrangers aux organes abdominaux, et qui n'avaient été jusqu'à présent considérés que comme des effets de la colique de plomb : tels que les crampes, de la faiblesse musculaire ou des symptômes nerveux épileptiques.

Ces accidens, dit M. Gendrin, dépendaient d'une couche d'oxide et de carbonate de plomb combinée avec l'épiderme. Cette observation, poursuit-il, rend raison de beaucoup d'accidens jusqu'ici difficilement explicables, et montre l'origine des récidives et des accidens qui survenaient si souvent après la guérison des coliques chez des ouvriers soumis habituellement à une grande intensité d'action des causes de la maladie. Il prouve encore que, soit que l'on considère l'acide sulfurique comme moyen curatif, ou comme moyen préventif, il faut l'administrer non-seulement à l'intérieur, mais aussi à l'extérieur. Conformément à cette indication, les ouvriers de la fabrique de M. Roard, en même temps qu'ils prennent en boisson la limonade sulfurique, sont soumis à l'usage des lotions externes.

M. Schultz adresse des additions à son mémoire sur les vaisseaux des plantes, et des remarques sur le rapport dont ce premier mémoire a été l'objet à l'Académie des sciences. Il paraît que les auteurs du rapport, se fondant sur un mémoire de M. Meyen, avaient attribué à ce botaniste quelques observations que M. Schultz réclame comme lui appartenant, et comme ayant été exposées dans des leçons auxquelles assistait M. Meyen.

M. Schultz présente aussi quelques remarques relatives au

mouvement oscillatoire des fluides dans les vaisseaux de certaines plantes. Quatorze planches, dessinées avec une grande perfection, font partie de cet envoi.

M. Cambessèdes adresse un mémoire sur le groupe des myrtus. L'auteur ayant eu l'occasion de décrire dans la *Flore du Brésil* un nombre considérable de myrtus (164 espèces appartenant à sept genres différens), a été conduit par ce travail à analyser la plupart de celles qui se trouvent dans les diverses collections de Paris. Ce n'est qu'à la suite de cette étude laborieuse, dit M. Cambessèdes, que j'ai pu fixer mon opinion sur la véritable limite de ces genres; j'ai eu sur ceux qui s'étaient occupés de ce groupe avant moi, l'avantage de disposer d'un plus grand nombre de graines, et d'apprécier par un plus grand nombre d'observations la valeur des caractères qu'elles fournissent. Les résultats de ces recherches ne pouvant trouver place dans l'ouvrage qui en avait fourni l'occasion, j'ai cru faire une chose utile à la science en les présentant dans un travail spécial.

Ce mémoire est divisé en deux parties : dans l'une, l'auteur passe en revue les caractères propres à la section des myrtus, et aux divers genres dont elle se compose; dans la seconde, il donne en langage technique les caractères du groupe, ceux du genre, et de quelques espèces nouvelles ou mal connues. Ce mémoire est accompagné de fort belles planches.

Séance du 16 juin. — M. Thilorier demande à soumettre à l'examen de l'Académie un appareil à l'aide duquel il annonce pouvoir obtenir par la voie chimique, et en peu d'instans, un litre d'acide carbonique liquéfié.

Pour arriver à la meilleure disposition de capacité et de résistance de l'appareil, j'ai dû, dit M. Thilorier, chercher à connaître les principales propriétés d'un corps qui n'avait

point été jusqu'ici étudié, et, quoique ce gaz liquéfié soit placé en quelque sorte hors de la main du chimiste, puisque sa condition d'existence est d'être emprisonné dans des vases hermétiquement fermés, et capables de supporter une forte pression, je suis parvenu à déterminer aussi rigoureusement qu'on a pu le faire pour l'éther et l'alcool la pesanteur spécifique de ce liquide, sa dilatation thermométrique, la pression, et, ce qui est ici très-différent, la densité de sa vapeur, si l'on peut appeler vapeur un gaz qui se condense en un véritable liquide, et qui réciproquement se régénère par la vaporisation de ce même liquide.

M. Thilorier, dans ses études sur ce corps, dit avoir été conduit à reconnaître que dans les limites de la liquéfaction, les gaz cessent d'être soumis à la loi de Mariotte, et que les pressions aux divers degrés de température sont loin d'être correspondantes aux densités. Ainsi, dit-il, au 30° au-dessus de zéro du thermomètre centigrade, la *pression réelle*, celle qu'indique le manomètre, est de 79 atmosphères, tandis que la pression théorique, celle qu'il faudrait conclure du nombre, du volume, c'est-à-dire de la densité, serait de 130 atmosphères, ce qui donne pour différence en plus, environ cinquante atmosphères.

A + 5°, les deux pressions manométriques calculées sont parfaitement d'accord; mais au-dessous de ce point jusqu'à 20°, les rôles changent, et le nombre d'atmosphères, calculé d'après la densité du gaz, est moindre, à son tour, que le nombre d'atmosphères indiqué par le manomètre.

Quelque étrange que puisse paraître ce fait, poursuit M. Thilorier, il me paraît trouver sa justification dans un cas analogue. On sait que les liquides augmentent de volume au moment de leur solidification : le même effet ne pourrait-il pas avoir lieu pour les gaz lorsqu'ils approchent du terme de la liquéfaction?

Une autre particularité de l'acide carbonique liquéfié, c'est qu'il est de tous les corps connus, sans en excepter les gaz eux-mêmes, celui qui se dilate et se contracte le plus sous l'influence des variations de la température; quoique la moindre chaleur suffise pour déterminer l'ébullition de ce liquide, l'ébullition n'a pas lieu, quelle que soit l'élévation de température, si à mesure qu'on échauffe le liquide, on augmente la pression dans une proportion convenable. A l'aide de ce procédé, M. Thilorier a pu étudier la dilatation entre moins de 20 et plus de 30 degrés centigrades, de 0 à + 30° centigrades. L'excès de l'alongement que subit une tranche de liquide est égal à la moitié de cette tranche; et ainsi, une colonne de liquide qui occupe à 0 un espace de 40 millimètres occupe 60 millimètres à + 30°. Dans la même circonstance, 40 millimètres d'air, au lieu de s'alonger de 20 millimètres, ne s'alongeraient que de 5 millimètres 1/3.

« Cette énorme dilatation, dit M. Thilorier, me paraît devoir être, dans l'avenir, le principe de nouveaux moteurs infiniment plus puissans et plus économiques que tous ceux qui sont basés sur la vaporisation des liquides permanens et même du gaz liquéfié. Je me suis assuré que l'acide carbonique liquéfié, si dilatable sous l'influence de la température, n'est point compressible par l'action des forces mécaniques, et qu'il participe en cela de la propriété des autres liquides connus. Dès-lors il est facile de comprendre qu'un piston qui serait mu par la dilatation de ce liquide, offrirait une résistance invincible. Qu'on se figure le nombre de chevaux que représenterait une tige métallique d'un mètre d'écarissage, qui se dilaterait d'un mètre par seconde; et c'est cependant l'effet dynamique que produiraient trente litres de gaz liquéfié, avec une dépense de calorique quarante fois

moindre que celle qui serait nécessaire pour vaporiser un litre d'eau.

M. Thilorier a pu constater à l'aide de son appareil, et que la théorie pouvait d'ailleurs faire prévoir que de tous les fluides du même genre, c'est celui qui produit le plus grand abaissement de température, en dirigeant sur la boule d'un thermomètre à esprit de vin un jet d'acide liquéfié; et quoique le jet ne touchât qu'un des points du réservoir thermométrique, et que la température extérieure, fût très-chaude, on a obtenu en très-peu d'instans un abaissement de température de 75° au-dessous de zéro. Le plus grand abaissement qu'on eût observé jusqu'ici était seulement de 68°. L'auteur pense qu'au moyen de certaines précautions, on pourrait arriver jusqu'à produire une température de — 150°.

Une expérience que se propose de faire M. Thilorier avec le liquide qu'il obtient, est d'en charger la crosse d'un fusil à vent, comptant obtenir ainsi, non-seulement un bien plus grand nombre de coups que par le procédé ordinaire, mais, ce qui est plus important peut-être, une parfaite régularité de coups.

MM. Dulong, Becquerel et Dumas sont chargés de prendre connaissance de l'appareil de M. Thilorier, et de répéter ses expériences.

Soufflet à double effet. M. Paillette, mécanicien, demande à soumettre à l'examen de l'Académie un soufflet de forge à courant continu, et dans la construction duquel il n'entre que du bois et du cuir. Commissaires : MM. Molard, Savard et Séguier.

M. Magendie fait, en son nom et celui de M. Serres, un rapport sur la charpie fabriquée par M. Gannal. Une première commission avait été chargée, il y a près de deux ans,

de s'occuper de ce sujet; mais la mort ou l'absence de plusieurs de ses membres ont obligé à en nommer une seconde. Le produit que M. Gannal désigne sous le nom de *charpie-vierge* n'est que du chanvre roui, blanchi au chlore, peigné de manière à obtenir différens degrés de finesse, et coupé à la longueur que l'on veut, à raison de la ténuité des brins qui la composent. Cette charpie peut occuper tantôt un volume considérable sous un poids donné, ce qui amène une grande économie dans son emploi, et tantôt être réduite à un très-petit volume, ce qui en rend le transport facile. Elle n'est pas exposée, comme celle qu'on fait du vieux linge des hôpitaux, à être imprégnée de substances nuisibles. Elle peut être obtenue à des prix modérés, tandis que la charpie commune devient plus chère à mesure que l'usage du tissu de lin et de chanvre devient plus rare; enfin, on peut en obtenir autant qu'on le veut, tandis que de l'autre on ne pourrait, en un cas de guerre, se procurer la quantité suffisante (1).

Après avoir signalé ainsi les avantages du produit présenté par M. Gannal, le rapporteur signale les inconvéniens qui consistent: 1° en ce que cette charpie de chanvre s'imbibe mal des liquides que fournissent les blessures et les plaies, de telle sorte que le pus séjourne, pendant l'intervalle du pansement sur les surfaces qui les sécrètent. 2° Elle adhère trop fortement aux bords des plaies, d'où résultent des tiraillemens toujours douloureux et souvent très-nuisibles. 3° Le chlore dont elle est imprégnée excite quelquefois trop fortement les surfaces sur lesquelles on l'applique; mais ce dernier inconvénient disparaîtra quand on le voudra, au

(1) Le chanvre blanchi par le chlore a été employé, dès 1810, pour être mêlé au coton destiné à la fabrication des couvertures.

moyen de lavages préalables. L'emploi du chanvre, comme moyen de panser les plaies de l'homme et des animaux, est aussi ancien que la chirurgie et la science vétérinaire; l'idée même de blanchir cette matière par le chlore avant de la transformer en charpie, a déjà été mise en pratique par plusieurs personnes, notamment par MM. Cadet-de-Vaux et Gama. Ainsi, disent les commissaires, le mérite de M. Gannal consiste, dans cette circonstance, à fabriquer et à pouvoir fournir en telle quantité qu'on voudra, et à bas prix, une charpie blanche, fine, légère, longue ou courte à volonté, exempte de toute matière animale nuisible, d'un transport commode et d'un emploi facile. Que M. Gannal donne à son produit plus de souplesse, qu'il le rende plus prompt à s'imbiber, et nous ne doutons pas que l'usage de la charpie-vierge ne se répande promptement, surtout dans les hôpitaux militaires et civils.

M. Pelouse lit un Mémoire sur les *produits de la distillation des acides tartrique et paratartrique*, suivi de considérations générales sur les corps pyrogénés.

L'acide pyro-tartrique, découvert par M. Rose à l'occasion de recherches sur la liqueur nommée autrefois *acide tartrique empyreumatique*, étudié ensuite par Fourcroy et Vauquelin, n'est pas cependant encore bien complétement connu, et M. Pelouse a dû chercher à en compléter l'histoire, afin de pouvoir déterminer si, comme il y avait lieu de le croire, il se rapprochait par sa composition et par son mode de production, des autres acides pyrogénés.

La distillation de l'acide tartrique, comme celle des autres acides végétaux, donne des produits très-divers et en quantité très-variable, suivant la température à laquelle on l'effectue.

Faite à feu nu, on obtient des huiles empyreumatiques,

du gaz oléifiant, de l'eau, de l'acide carbonique, de l'acide acétique presque cristallisable, tant il est concentré, et une quantité d'acide pyro-tartrique si petite, tellement mêlée avec des produits étrangers, qu'il est on ne peut plus difficile de l'isoler.

Entre 200 et 300 degrés, les mêmes produits se présentent encore, mais dans des proportions très-différentes, et l'acide pyro-tartrique est beaucoup plus abondant.

Entre 175 et 190°, les proportions de l'acide pyro-tartrique de l'acide acétique et de l'eau, augmentent encore plus que des traces d'huile empyreumatique; mais il y a des quantités assez sensibles d'acide acétique, d'hydrogène carboné et de charbon. En évaporant le produit de cette distillation, on obtient des cristaux qu'il est possible de purifier, mais par une opération longue et délicate. Voici donc le procédé qu'il est préférable d'employer:

On introduit dans une cornue de verre le liquide complexe, dans lequel se trouve dissous l'acide pyro-tartrique; on le distille, jusqu'à ce que le résidu ait acquis une consistance sirupeuse. On change alors le récipient, et on continue la distillation jusqu'à siccité. On expose le dernier liquide distillé à l'action d'un froid très-vif, ou à une évaporation spontanée dans le vide. Il s'en sépare, dans les deux cas, des cristaux irréguliers, encore jaunâtres, et d'une odeur empyreumatique. On les soumet à la presse entre plusieurs doubles de papier joseph; on la fait redissoudre dans l'eau, et l'on traite la dissolution bouillante par un peu de noir animal: il s'en dépose par le refroidissement des cristaux d'acide pyro-tartrique pur.

Obtenu par ce procédé, l'acide pyro-tartrique présente les propriétés suivantes: il est blanc, inodore, très-soluble dans l'alcool, d'une saveur fortement acide, et comparable,

sous ce rapport à celle de l'acide tartrique lui-même. Fusible à 100° environ, il bout à 188°, et comme à une température de très-peu plus élevée il se décompose, on réussit difficilement à le volatiliser sans résidu.

Une dissolution concentrée de cet acide ne trouble pas les eaux de chaux, de baryte et de strontiane; elle forme dans l'acétate de plomb liquide un précipité blanc très-abondant, insoluble dans l'eau, mais très-soluble dans un excès d'acétate; elle ne trouble ni l'acétate neutre ni le nitrate de plomb.

Les sels de mercure, au *minimum* ou au *maximum*, le persulfate de fer, les sels de chaux et de baryte, les sulfates de zinc, de manganèse et de cuivre, ne sont pas précipités par l'acide pyrotartrique libre.

La potasse forme avec cet acide un sel neutre déliquescent, dont les réactions sur différens autres sels ont été étudiées par M. Pelouse, et se trouvent exposées dans son mémoire. L'acide pyro-tartrique, à l'état de liberté, est représenté par la formule suivante : C^5, H^8, O^4; en se combinant avec les bases, il perd l'atome d'eau, et devient C^5, H^6, O^3.

Le mémoire de M. Pelouse est terminé par des considérations sur les rapports qui existent entre tous les acides pyrogénés jusqu'à présent connus, et les acides dont ils proviennent.

Séance du 23 juin. Conservation des sangsues par le moyen du charbon. M. Cavaillon adresse quelques observations sur quelques réclamations ayant pour but de lui contester la priorité d'invention, ou plutôt d'application de ce moyen pour conserver les animaux. Il insiste sur la préférence que l'on doit accorder au charbon animal sur le charbon végétal, dont les pouvoirs antiseptiques sont, suivant lui, dans le rapport de six à un. Il indique en outre, comme une pré-

caution indispensable, et dont il avait oublié de faire mention dans sa première communication, le lavage préalable de la poudre de charbon, afin de la dépouiller d'un peu d'hydrogène sulfuré, qu'il cède quelquefois à la première eau dans laquelle on le délaie. Il faut remarquer enfin que son procédé ne consiste pas seulement à conserver les sangsues pendant le cours d'un long voyage par mer, mais à pouvoir faire servir les mêmes sangsues plusieurs fois après les avoir laissées reposer quelque temps dans l'eau ainsi préparée.

Séance du 23 juin. M. Sanson, médecin des épidémies du département de la Seine, prie l'Académie de désigner une commission pour assister aux expériences qui seront faites en présence d'une autre commission nommée par le préfet de la Seine, à l'effet de constater l'efficacité d'un appareil de son invention. Le but de cet appareil, établi depuis quatre mois à la caserne Sully, et essayé depuis plus long-temps dans une maison particulière, est de convertir directement les matières stercorales en un engrais inodore. M. Sanson espère par ce moyen parer aux inconvéniens qui résultent des filtrations dans les fosses d'aisance ordinaires, rendre inutile le métier pénible et dangereux de vidangeur, offrir à l'agriculture un produit utile, enfin épargner aux constructeurs de maisons des dépenses considérables, puisque l'adoption de ce système rendrait inutile la construction de fosses d'aisance.

MM. D'Arcet, Chevreul et Dumas sont nommés commissaires.

M. Chervin adresse un résumé du tableau des quarantaines faites par les bâtimens de guerre dans le port de Toulon, de 1829 à 1833, avec l'évaluation des dépenses qui en ont été le résultat. Ce tableau a été communiqué par le ministère de la marine.

Pendant ces cinq années, nos bâtimens de guerre ont fait dans le port de Toulon 811 quarantaines : 43 ont été faites par des vaisseaux, 119 par des frégates, 78 par des corvettes, 226 par des briks, 41 par des goëlettes, 60 par des bateaux à vapeur, 65 par des corvettes de charge, 165 par des gabares, 6 par des transports. La plus courte de ces quarantaines a été de 2 jours; la plus longue de 67 jours : c'est celle de la frégate la *Melpomène*. On se rappellera que cette frégate fut, l'an dernier, l'objet de mesures très-rigoureuses, parce que le choléra s'était manifesté à son bord dans le port de Lisbonne.

Les dépenses occasionnées par suite des quarantaines auxquelles les bâtimens ont été assujétis, s'élèvent à 5 millions 625 mille 947 francs 58 cent., c'est-à-dire à plus de 1,100 mille francs par an. Je dois faire remarquer, ajoute M. Chervin, que l'on n'a compris dans cette évaluation ni l'usure que ces bâtimens ont éprouvée pendant la quarantaine, ni l'intérêt du capital employé. On ne voit pas en effet pourquoi on eût fait entrer ces deux quantités, puisqu'elles existent indépendamment de toute quarantaine, et que même quand les vaisseaux eussent constamment tenu la mer, ils ne s'en seraient pas moins usés.

M. Arago communique une partie d'une lettre qui lui a été adressée du cap de Bonne-Espérance par M. Herschell fils, en date du 4 avril dernier. Ce savant, qui, ainsi que nous l'avons annoncé l'an passé, est allé s'établir au Cap pour continuer par l'exploration du ciel austral les recherches qui l'ont déjà conduit, en Europe, à de si belles découvertes, écrit que, quoiqu'il ne fasse pour ainsi dire que d'arriver, il peut cependant annoncer déjà que le ciel austral est plus riche en sujets d'observation qu'il n'avait osé l'espérer, et que la difficulté d'observer n'est pas plus grande que dans nos pays,

quoiqu'on ait dit le contraire. M. Herschell donne dans cette lettre quelques résultats des recherches qu'il a faites sous cet hémisphère.

Académie royale de Médecine.

Séance du 18 *mars.* — M. Moreau annonce que M. le docteur Huet-Després a obtenu avec le pus de boutons produits d'une seconde vaccination, des résultats qui prouvent que les secondes vaccinations réussissent, et que le pus qui en provient, donne naissance à de bonnes vaccines : le vaccin est identique dans les deux circonstances. Plusieurs membres citent à cette occasion des faits prouvant aussi que la vaccine peut réussir chez des personnes ayant eu la variole, et que l'on peut avoir la variole plusieurs fois.

M. Girardin lit un rapport sur les vaccinations pratiquées en 1832. Nous en extrairons les faits suivans : 1° sur cinquante-quatre départemens, on a, en 1832, année du choléra, vacciné un nombre de personnes presque double de celui exprimant les vaccinations de 1831 ; 2° M. Tueffard, de Montbéliard, dans un mémoire envoyé à la commission, a été conduit à conclure que chez la plupart des vaccinés, le temps affaiblit par degré l'effet préservatif de la vaccine ; que la variole des vaccinés se communique aux non-vaccinés, et que les vaccines secondaires fournissaient un bon vaccin, transmissible à des personnes non-vaccinées.

2° M. Demiau, du département de l'Hérault, croit avoir observé que l'humidité combinée, soit au froid, soit au chaud, retardait la marche de la vaccine. Dans ces circonstances, le bouton ne s'est montré que le sixième jour, et il a fallu attendre jusqu'au douzième pour y puiser du virus.

Nous rapporterons aussi les conclusions suivantes qui terminent le rapport de la commission.

1° Dans tous les départemens où la propagation de la vaccine est entretenue et encouragée, la variole a été rarement observée et faiblement réprimée au moment de son apparition. 2° La vaccine est toujours l'unique et infaillible moyen à opposer aux ravages des épidémies varioliques. 3° Tous les vaccinateurs reconnaissent que le virus vaccin n'a éprouvé aucune altération par suite de ses transmissions successives. 4° Plusieurs médecins ont rapporté des observations de varioles survenues sur des individus vaccinés et même variolés; mais tous ont observé que dans ces cas très-rares, la variole avait toujours été modifiée d'une manière avantageuse et incontestable: la correspondance n'a pas offert en ces cas un seul exemple de terminaison funeste. 5° De nombreuses revaccinations ont été pratiquées; elles n'ont servi en général qu'à constater l'efficacité de la première vaccination. Lors même qu'elles ont réussi, leur utilité n'est pas encore assez démontrée, pour que l'Académie doive les recommander d'une manière spéciale.

Séance du 25 mars. — M. Breschet présente à l'Académie un malade affecté d'une luxation congéniale du fémur. D'après ce médecin, ces luxations se font dans la vie fœtale, et alors les enfans les apportent en naissant; ce qui fait qu'on ne doit les attribuer ni à une chute, ni à une mauvaise manœuvre des accoucheurs, ni aux défauts de précautions des nourrices.

Ces luxations tiennent à ce que la cavité cotyloïde, d'une part, et la tête du fémur de l'autre, manquent; ce qui nécessairement les rend *inguérissables*. Dans cette affection, la partie supérieure du fémur remonte jusqu'auprès de la

tête de l'os des iles et roule là, mobile, sur une surface osseuse, inégale.

Par suite de cette disposition, les fesses, surtout en haut, sont écartées l'une de l'autre, et il y a impossibilité d'écarter les cuisses, ce qui empêche de monter à cheval (*Voir* la séance du 1er avril).

M. Guéneau de Mussy, au nom d'une commission, fait un rapport demandé par le ministre, sur la qualité du bouillon que fabrique et débite dans Paris la compagnie dite *Hollandaise*.

Les conclusions sont, que le bouillon est fait avec de la viande de bonne qualité, et que la compagnie hollandaise qui débite dans Paris deux à trois mille litres de bouillon et la viande de trois bœufs, a tout droit à la confiance du public et à l'intérêt du gouvernement.

Séance du 29 mars. — M. Capuron fait un rapport sur un instrument de M. le docteur Lasserre, pour faire la ligature des polypes de la matrice et du vagin.

Séance du 1er avril. — M. Capuron fait quelques observations relativement à la luxation congéniale du fémur. Ce médecin pense que la cavité cotyloïde peut ne s'effacer qu'à la suite d'une luxation venue, par exemple, à la suite d'un accouchement par les fesses, ayant nécessité des tractions opérées avec les doigts introduits sur les régions inguinales; ce qui aurait distendu et relâché le ligament et la capsule articulaire, et déplacé la tête de l'os : alors le déplacement opéré, la cavité cotyloïde s'effacerait par la suite.

D'après la discussion élevée à ce sujet entre MM. Capuron, Breschet, Moreau, Velpeau, on doit conclure que si des luxations peuvent souvent être réellement congéniales, souvent aussi elles peuvent être consécutives à des accidens survenus pendant le cours de l'accouchement.

M. Sanson lit en son nom et en celui de M. Breschet un rapport sur le mémoire de M. Goyrand, chirurgien de l'hôpital d'Aix, intitulé : *Nouvelles Recherches sur la rétraction permanente des doigts.*

Selon M. Goyrand, la rétraction permanente des doigts qu'il ne faut pas confondre avec la flexion permanente due à des cicatrices, à la paralysie des extenseurs, peut non-seulement être attribuée à la rétraction de l'aponévrose palmaire, mais encore, comme l'a observé M. Goyrand dans un cas offert à la pratique, à des cordons fibreux qui de l'aponévrose palmaire vont s'attacher à la gaîne des tendons, au bord des phalanges et passent même au-devant des articulations phalangiennes. Ce médecin regarde ces brides comme de formation nouvelle, tandis que MM. Breschet et Sanson pensent qu'ayant leur rudiment dans l'état normal, comme ils le font voir sur une main disséquée, elles en sont l'exagération.

Pour éviter les inconvéniens que présente la section transversale de la peau et des brides, ce qui, fait par M. Dupuytren, donne lieu à une plaie large et longue à cicatriser, M. Goyrand propose de diviser longitudinalement les tégumens, et de ne faire transversalement que la section des brides.

Séance du 5 avril. — M. Gimelle fait un rapport sur une résection de la tête de l'humérus, pratiquée avec succès par M. Lasserre, chirurgien à Agen.

Cette opération avait été nécessitée par des abcès du membre et de l'articulation scapulo-humérale; ce qui indiquait une affection chronique si souvent contraire aux guérisons.

Séance du 15 avril. — M. Barbier d'Amiens présente des détails sur les effets de la codéine, comparée avec ceux que produisent la morphine et les sels de

cette base. D'après M. Barbier, la codéine par son application endermique, à la dose de 4 grains, occasionna des picotemens locaux qui cessent bientôt sans produire d'autre effet. A l'intérieur, cette substance détermine un sommeil paisible sans pesanteur de tête. Réveillés, les malades qui ont pris cette codéine sont gais et causeurs.

M. Mérat fait un rapport sur diverses observations adressées par M. Goupil, médecin à Nemours; elles sont relatives aux accidens causés par la présence du tænia. Chez un *boucher*, le tænia était cause d'accès épileptiques; chez la sœur de cet homme, le tænia avait déterminé un état convulsif du deltoïde et du bras droit. Enfin, une dame âgée de 34 ans, jouissant auparavant d'une bonne santé, avec embonpoint, offrait depuis six ans tous les caractères d'une phthisie pulmonaire, avec expectoration de mauvaise nature, dyspnée, amaigrissement, aménorrhée, hémoptysie, accélération excessive du pouls; accidens qui, comme ceux des individus précédens, disparurent à la suite de l'administration de l'écorce de grenadier qui expulsa le tænia.

M. Breschet fait un rapport sur un mémoire de M. Kuhn, médecin à Ruderbrunn, relatif à la formation et à la nature des tubercules pulmonaires. Ce mémoire peut être considéré comme l'histoire complète de cette affection.

M. Velpeau fait part à l'Académie des réflexions relatives à un accouchement avec présentation du bras. Des tentatives pour opérer la version ont été infructueuses: le bras tout entier était hors de la vulve; l'épaule même et une partie de la poitrine apparaissaient au dehors. Toutes les parties sorties étaient gonflées et livides. Sous la seule influence des vives contractions de la matrice, le ventre du fœtus descendit d'abord, et le bassin ensuite, sans que le bras remontât le moins possible; la tête resta aussi dans le bassin

et l'accouchement se termina sans évolution. L'enfant d'un petit volume vint mort.

M. Blandin présente une femme âgée de 52 ans, à laquelle il a enlevé un carcinome très-volumineux qui avait envahi le sinus maxillaire et toute la voûte palatine du côté gauche, jusqu'à la ligne médiane. L'opération a exigé l'action combinée de la scie, de la gouge et des ciseaux.

M. Blandin n'a mis en usage la gouge et le maillet que pour diviser la cloison orbito-nasale, la voûte palatine, et l'apophyse ptérigoïde.

Séance du 6 mai. — M. Thillaye fait un rapport sur le *bazar chirurgical* de M. Melecot, où l'on trouve tout disposés les divers appareils qu'une foule d'accidens rendent nécessaires au chirurgien aussitôt que le besoin l'exige.

D'après le rapport de la commission on peut répondre au ministre qui a demandé des renseignemens sur cet établissement, que le *bazar* de M. Melecot est du nombre des entreprises qui méritent d'être encouragées, mais que pour prévenir le danger de fournir au public des appareils ou instrumens mal faits, il faut ne permettre la direction de ces établissemens qu'à des individus pourvus d'un titre légal.

M. Bricheteau fait un rapport sur le troisième mémoire d'orthopédie de M. Pravaz. (*Voyez* page 378 de ce volume.) Ce médecin a pour but dans ce mémoire, de prouver que pour corriger les déviations latérales du rachis, il faut associer à la traction exercée sur les deux extrémités de l'épine une pression sur la convexité de l'inflexion de la colonne vertébrale.

La commission conclut, ce qui est adopté, que les nouveaux instrumens proposés par M. Pravaz pour atteindre le but proposé, méritent l'approbation de l'Académie.

MM. Itard et Bousquet font un rapport sur le mémoire

de M. Risueno de Amador. Ce médecin a voulu prouver que dans les sciences dont les faits sont complexes, instables, et où les doctrines ne sont pas établies d'une manière absolue, l'éclectisme est de rigueur, et à ce titre, doit dominer dans la médecine.

M. Sanson fait un rapport sur un mémoire de M. Decès, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Reims, relatif aux procédés curatifs des engorgemens des amygdales.

M. Decès regarde comme préférable le procédé de Desault. Il a inventé pour le même usage, un instrument nommé aussi comme celui de Desault, kéotome. On sait que le procédé de Desault est justement abandonné.

M. Maingaut lit un mémoire pour réfuter un rapport de la commission du magnétisme, lequel rapport n'a été ni adopté ni même discuté par l'Académie. Dans la séance du 20 mai, la discussion du rapport de M. Husson sur le magnétisme animal, est demandée et refusée en attendant mieux. Néanmoins, on peut juger, d'après les débats engagés à ce sujet, que la majorité regarde le magnétisme comme une œuvre de charlatans et de jongleurs, qui peuvent avoir assez d'adresse pour tromper des personnes de bonne foi.

Séance du 13 mai. — M. Planche fait un rapport favorable sur le mémoire de MM. Dublanc et Motte, proposant l'emploi de *capsules* gélatineuses ou sphéroïdes ou gélatine sèche, pour renfermer les médicamens liquides ou solides, dont le goût désagréable doit être évité.

Séance du 27 mai. — M. Husson lit un rapport de M. Renauldin, sur un mémoire de M. le docteur Gasté, intitulé : *Abrégé de l'histoire de la Médecine*, depuis son origine, jusqu'aux écoles chimiques du dix-septième siècle. Ce mémoire est un abrégé de l'histoire de la médecine par Sprengel.

Séance du 3 juin. — M. Ollivier d'Angers fait un rapport

sur une observation de M. André, de Péronne, présentée comme un cas de monstruosité par inclusion. La commission regarde cette monstruosité comme une tumeur pileuse et dentifère, développée dans le testicule d'un enfant à l'époque du travail de la seconde dentition, fait d'ailleurs regardé comme très-remarquable.

M. Bousquet lit un rapport sur le mémoire de M. Ribes, professeur de physiologie à la Faculté de Montpellier.

Ce mémoire philosophique intitulé : *Considérations physiologiques sur la physiologie de l'être humain*, est basé sur des raisonnemens qui, malheureusement ne sont pas la conséquence de faits les ayant précédés : il prouve de l'esprit, mais ne conduit à rien de positif.

Société de pharmacie.

Séance du 6 mai. M. Robiquet donne lecture d'une lettre de M. W. Grégory d'Édimbourg, dans laquelle il est fait mention de plusieurs combustions remarquables, auxquelles donnent lieu un grand nombre de corps chauffés dans une atmosphère de gaz oléifiant et un particulier sur le perchlorure de chrôme.

M. Guibourt dépose sur le bureau un grand nombre d'échantillons de produits naturels rapportés de Guatimala par M. Bazire, négociant français établi dans ce pays. Parmi ces produits sont la racine *de cahinca*, celle *de contrayerva*, l'écorce *de sassafras*, les fleurs, les fruits et la racine *du gaiac*, des mèches brulant comme l'amadou, et qui sont faites avec l'écorce d'un petit arbre, de *la cochenille*, *du guaco*, des semences *du jatropha curcas*, *du baume du Pérou noir*, des fruits du *baumier du Pérou*, du liquidambar dur et mou, *du copal*, des feuilles et fruits de copal, de *la résine*

d'amyris, de *la résine laque*, de *la gomme du nopal*, de *la cochenille*.

M. Bazire donne quelques détails sur la cochenille, et notamment cet insecte noire, sur la manière dont se fait la ponte de la cochenille, et sur la manière dont la cochenille se répand sur le nopal.

M. Blondeau fait connaître à la Société qu'ayant préparé de l'oxide d'antimoine par le procédé du Codex, en projetant un mélange de parties égales de nitre et d'antimoine, l'opération suivit une marche régulière; mais qu'ayant fait une autre dose d'oxide par la méthode décrite dans la Pharmacopée de MM. Henri et Guibourt, il obtint un culot d'antimoine.

M. Soubeiran dit qu'il a vu plusieurs fois cette séparation d'antimoine se faire, même en suivant le procédé du Codex, et il l'explique en disant qu'à une haute température la combinaison d'oxide d'antimoine et de potasse est convertie en antimoniate de potasse et en antimoine métal. M. Robiquet pense au contraire que cette séparation du métal est due à ce que, dans cette opération, une partie de l'antimoine entre en fusion et échappe à l'action du nitre, en raison de son poids spécifique. Il dit qu'il est probable que les proportions, de parties égales de nitre et d'antimoine, ne sont pas suffisantes pour attaquer complétement l'antimoine, et qu'il a soin d'augmenter la quantité de nitre. Il reconnaît que la conduite de l'opération, l'intensité de la chaleur et d'autres circonstances peuvent avoir une influence marquée sur les résultats qu'on obtient.

M. Soubeiran admet qu'il est possible qu'une partie de l'antimoine se sépare par le seul effet de sa densité; ce qui devient plus difficile, si le mélange est projeté peu à peu dans le creuset. Il combat l'opinion de M. Robiquet pour

l'addition du nitre; il rappelle l'opinion résultante des opérations faites par Berzélius, qui a établi que la nature de l'oxide d'antimoine change selon la quantité de nitre dont on s'est servi, et que l'oxide blanc du Codex n'est guère qu'un composé de protoxide d'antimoine et de potasse, tandis que par l'addition d'une plus forte proportion de nitre il y a formation d'antimonite et d'antimoniate de potasse; il fait ensuite observer qu'il faut s'en tenir à la formule du Codex pour obtenir toujours un même médicament.

M. Robinet dit que le procédé du Codex peut donner un produit variable dans la composition; il vaudrait mieux employer une méthode qui fournirait un produit toujours semblable. M. Soubeiran répond que des expériences nombreuses faites dans les hôpitaux ne sont pas en harmonie avec la manière de voir de M. Robinet, et de M. Trousseau, qui a expérimenté à l'Hôtel-Dieu sur les divers produits de l'antimoine, *l'oxide d'antimoine sec et hydraté*, *les acides antimonieux et antimonique anhydres et hydratés*, *les combinaisons solubles et insolubles de l'oxide et des acides de l'antimoine avec la potasse*, et qu'après ces essais, M. Trousseau a donné la préférence à *l'antimoine diaphorétique lavé du Codex*, et que, quant aux reproches qu'on peut faire à cette dernière préparation, les doses qu'on a employées ne peuvent pas donner lieu à une influence marquée sur les résultats qu'on peut attendre de son emploi.

Séance du 6 juin. M. Poggiale, aide-major, pharmacien au Val-de-Grâce, écrit à la Société pour la prier de nommer une commission chargée d'examiner un travail qu'il vient de terminer sur la salsepareille. M. J. Pelouse annonce que dans ce travail M. Poggiale a établi que *la Parigline*, *la Smilacine*, *l'Acide pariglique*, enfin *la Salseparine*, ne sont qu'une seule et même substance parfaitement identique.

M. Thubeuf annonce que, de son côté, il est arrivé aux mêmes résultats, et que ses expériences sont consignées dans un mémoire qu'il a présenté à l'Académie royale de médecine.

Une commission, composée de MM. Lodibert, Bussy et Soubeiran, est chargée d'examiner le travail de M. Poggiale.

M. Robiquet annonce que dans une lettre M. W. Grégory lui fait connaître que M. Enderby, de Londres, a obtenu, par une distillation ménagée de caoutchouc, un liquide d'un poids spécifique de 0,720, bouillant à 90°. Ce liquide paraît être un mélange de deux carbures d'hydrogène de Faraday, Il dissout le caoutchouc qu'on peut ensuite obtenir par l'évaporation dans un grand état d'élasticité (1).

Société de Chimie médicale.

Séance du 14 juillet. M. Masy, élève en pharmacie à Valenciennes, écrit à la Société qu'il vient de reconnaître l'existence de l'iode dans le sel ammoniaque, en faisant dissoudre ce sel dans l'eau distillée, le décomposant par la potasse caustique, chauffant un peu pour en chasser l'ammoniaque rendue libre. En versant ensuite dans la liqueur saline de la solution d'amidon nouvellement préparée, quelques gouttes d'acide sulfurique et un peu de chlore, il s'est développé aussitôt une belle couleur bleu indigo. L'auteur croit trouver l'explication de ce fait en admettant que ce sel ammoniaque a été obtenu par la décomposition de sulfate d'ammoniaque par le chlorure de sodium, obtenu de sels de varech, contenant de l'iodure de potassium.

---

(1) Ce liquide, que l'un des rédacteurs du Journal de Chimie médicale a vu à Londres dans le laboratoire de M. Hue, pharmacien de l'hôpital Saint-Barthélemy, a une odeur forte et désagréable.

M. Adolphe Laugier annonce qu'il avait à peine terminé un recueil complet de tous les statuts, édits, lois, ordonnances, dispositions législatives, etc. (1), concernant la pharmacie, lorsqu'il a appris la publication d'un *Code expliqué de Pharmacie.* Ces deux ouvrages devant nécessairement offrir plusieurs points de rapport, à cause de la similitude de question, M. Laugier a cru devoir recourir à la voie de ce journal pour éviter tout soupçon de plagiat.

M. Boutigny adresse une note sur les opérations des experts écrivains, dont l'examen est renvoyé à M. Chevallier. Ce chimiste ajoute, dans sa lettre d'envoi, qu'il ne sait pas s'il recommencera ses expériences sur le feu *de la pipe*; il pense que, dans l'intérêt général, il vaut mieux que l'opinion de M. Chevallier soit admise.

M. Deleschamps, pharmacien à Paris, écrit à la Société pour combattre l'opinion de M. Boutigny, qui cherche à établir qu'il est impossible d'allumer un incendie avec le secours seul d'un cigare, et qu'il doit être permis à toute personne de fumer dans les voitures publiques, lorsque les autres voyageurs ne s'y opposent point. A l'appui de sa réfutation, M. Deleschamps cite l'événement rapporté par le *Moniteur*, le 23 juin 1834 (2).

---

(1) *Manuel de droit pharmaceutique*, ou *Exposé analytique de tous les statuts et questions*, etc., *depuis* 1812 *jusqu'en* 1834; 1 vol. in-8. Colas.

(2) Nous croyons devoir revenir sur l'assertion de M. Boutigny, parce qu'elle peut devenir la source de grands malheurs. Depuis les travaux contradictoires de M. Chevallier, les journaux ont signalé des événemens déplorables, auxquels le feu de la pipe aurait donné lieu. Ainsi, l'incendie arrivé à Lille, à l'hôpital général, est attribué, d'après quelques indications, à l'imprudence d'un ouvrier qui aurait fumé dans le magasin des laines grasses.

Le *Journal de Paris* a annoncé naguère que le bourg d'Alphon

M. Dublanc adresse un Mémoire sur le sirop d'écorce de grenadier; il sera inséré par extrait dans le journal de la Société.

M. Bouis demande la publication d'un travail qu'il dit avoir envoyé à la Société, sur l'*Analyse des eaux de Vernet*. Il sera écrit à ce chimiste que ce travail n'existe point dans les archives de la Société, et pour lui en demander communication.

M. Leroy, pharmacien à Bruxelles, envoie une note sur la formation de l'ammoniaque, pendant la préparation de kermès. (Insertion.)

M. Julia de Fontenelle présente plusieurs travaux chimico-pharmaceutiques recueillis dans les journaux anglais, allemands et italiens. (Insertion.)

M. Payen dépose une note extraite d'un mémoire de M. Stark, sur l'influence des couleurs, etc.

M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouck, est élu correspondant de la Société.

Sur la proposition d'une commission spéciale, la Société décide qu'à dater de 1835 elle décernera annuellement trois médailles aux auteurs des meilleurs travaux qui lui seront adressés.

(Cantal), vient d'être le théâtre d'un incendie, qui a consumé vingt-une maisons et onze granges. Plusieurs versions ont été faites à ce sujet, et la plus vraisemblable est qu'un individu allant avec sa pipe allumée chercher du foin dans un grenier, y aurait mis le feu par mégarde. Enfin, le *Moniteur* du 23 juin 1834 rapporte le fait consigné par M. Chevallier à la page 446 du numéro de juillet.

Ces divers faits nous paraissent suffisans pour prouver combien l'opinion de M. Boutigny est dangereuse; nous lui rendons trop de justice pour croire qu'il fasse à l'avenir rien pour chercher à lui donner un nouvel appui; car, suivant un vieil adage : *Expérience passe science*, et *dans le doute on doit s'abstenir*. J. F.

NOTE

Sur une altération du blé enfoui dans la terre depuis un long espace de temps; par M. Lassaigne.

Les altérations que les graines céréales peuvent éprouver sous l'influence de l'humidité, à l'abri de la lumière et de courans d'air pendant un long espace de temps, n'ont point encore été signalées à ce que je sache(1). Le fait que le hasard m'a engagé à examiner, pourra, je le pense, être de quelque intérêt pour la physiologie végétale et pour la chimie organique.

Lors de la démolition d'une maison située près le quai de la Grève, dans la direction du *nouveau pont Louis-Philippe* qu'on vient d'établir sur la Seine, on trouva dernièrement enfoui dans une caisse en bois pourri, un amas considérable de grains de blés. Ces grains, qui au rapport de quelques habitans de ce quartier de Paris, doivent avoir été enfermés depuis un temps assez long (*sans qu'on puisse assigner la véritable date*), ont conservé leur forme régulière, mais ont contracté une couleur noire tellement foncée, qu'on les prendrait pour des grains charbonnés. En effet, ils ont acquis une friabilité telle, qu'ils se réduisent très-facilement en poudre lorsqu'on les froisse entre le pouce et l'index. Ces grains projetés à la surface de l'eau ne tardent pas à tomber au fond de ce liquide, en se gonflant pendant leur

(1) M. Virey a vu des épis de blé qui avaient été trouvés sous les fondemens d'une antique maison, à quelques lieues de Langres (Haute-Marne); mais il n'en a pas donné l'analyse.

chute et se réduisant en poussière. Cet effet ne se produit dans aucun cas avec un grain de blé charbonné par le feu.

L'examen que j'ai eu l'occasion de faire de ces grains, me porte à établir qu'ils sont le résultat d'une décomposition spontanée, opérée à l'abri de la lumière et de courans d'air, mais sous l'influence de l'humidité dont le sol était plus ou moins imprégné. L'analyse chimique n'y démontre plus, en effet, ni *amidon* ni *gluten*; mais elle présente, à la place de ces principes, 1° une grande quantité d'*acide ulmique* combiné à un 10e de son poids de chaux et à un peu d'ammoniaque; 2° une matière floconneuse brunâtre insoluble, dans l'eau, les acides, les alcalis, et formant 1/4 du poids de ces grains. Cette matière ressemble, par son aspect pulvérulent, au résidu que laisse le vieux bois pourri, épuisé de toute partie soluble.

Les produits que je viens de signaler sont donc de la même nature que ceux que l'analyse a indiqués dans les diverses espèces *de terreau*, ou d'autres substances provenant d'une décomposition spontanée, telles que la *tourbe* et quelques variétés de *lignite terreux*. Une autre observation que je ne dois pas passer sous silence, c'est la disparition dans ces grains de la plus grande partie des phosphates terreux, qui, d'après M. Saussure, existaient en si grande proportion dans la cendre des grains de froment non avariés. L'analyse comparative que j'ai faite de la cendre de ces grains altérés avec celle des grains de froment bien mûrs, m'a fait connaître que les phosphates terreux ne formaient que les 3/100 du poids de la cendre, tandis qu'ils entraient pour 40/100 dans la cendre des grains non altérés.

L'opinion que j'ai avancée sur la cause de l'altération de ces grains et qui, comme on l'a vu plus haut, se trouve établie sur les produits qu'on en retire par l'analyse, et l'ana-

logie de composition avec les matières provenant d'une décomposition spontanée, vient d'être l'objet d'une controverse de la part de M. Julia (1). Je regrette beaucoup que cet auteur n'ait apporté aucune *expérience* directe ni aucun *raisonnement* à l'appui de son opinion contraire; car il m'aurait fourni l'occasion d'élever une discussion entre les faits que nous aurions observés l'un et l'autre, et nos lecteurs auraient jugé de quel côté se trouvait la vérité.

OBSERVATIONS CHIMIQUES

Sur les calculs urinaires et biliaires.

M. le docteur Loir, ancien interne des hôpitaux civils, et membre de la Société des sciences physiques et chimiques de Paris, dans une dissertation qu'il a publiée sur quelques points d'anatomie, de physiologie et de pathologie, a exposé le résultat des observations qu'il a faites sur trente-cinq calculs urinaires trouvés chez autant de sujets du sexe masculin. Trente de ces calculs étaient dans la vessie; un seul très-remarquable, dans l'urètre, et quatre dans les reins. L'un appartenait à un enfant de cinq ans, et la plupart des autres à des individus qui avaient passé la cinquantaine.

Les *calculs rénaux* étaient placés dans des calices. L'un d'eux déprimé fortement à sa partie moyenne, se trouvait moitié

---

(1) M. Julia prétend que ces grains ont été *charbonnés par le feu; le microscope, et l'examen qu'il a fait de grains d'orge trouvés auprès de momies d'Egypte*, lui ont servi seulement à établir son opinion.

dans le calice, moitié dans le bassinet; les deux extrémités étaient renflées; il pesait 4 gram. 60 cent. Sa surface était parsemée de granulations plus ou moins saillantes. Les trois autres étaient peu volumineux et lisses; réunis, ils ne pesaient que 4 décigr. 2 cent. Tous étaient brunâtres, très-durs, et formés, en grande partie, d'oxalate de chaux avec un peu de phosphate calcaire.

Les *calculs vésicaux* étaient libres dans la vessie, à l'exception d'un seul qui se trouvait dans une poche particulière de cet organe; ils étaient ovales, souvent aplatis; quelques-uns offraient des pointes saillantes et dures: cependant, parmi ces derniers, il y en avait qui ne contenaient pas d'oxalate de chaux. D'autres étaient multipliés; on y voyait des facettes plus ou moins nombreuses, quelquefois concaves, parce qu'elles répondaient à une facette convexe existant sur un autre calcul; leur forme était variable, triangulaire, pentagone, hexagone, etc. Le poids du calcul le plus lourd, à l'exception du calcul urétral qui pesait 5 onces 1 gros, était de 2 onces 3 gros 9 grains. Le petit calcul de l'enfant pesait 5 grains; pendant sa vie, il avait donné lieu à des symptômes graves.

Les calculs répandant quelque odeur étaient formés de phosphate ammoniaco-magnésien et contenaient une plus grande proportion de matière animale. Les calculs inodores renfermaient principalement de l'acide urique et de l'oxalate de chaux. Les plus compactes avaient pour base ce sel et l'acide urique.

En général, les calculs d'acide urique étaient d'un *jaune rougeâtre*; ceux d'oxalate calcaire étaient d'un *brun-noirâtre*; ils étaient plus ou moins *blanchâtres*, suivant qu'ils contenaient plus ou moins des autres substances.

Tous ces calculs présentaient un noyau recouvert de

couches superposées plus ou moins nombreuses, mais qu'on pouvait rapporter en général à trois couches principales de différentes couleurs, formées elles-mêmes d'autres couches secondaires de même nature. Un de ces calculs offrait au centre une cavité contenant une matière animale, brunâtre, fibrineuse, débris probable d'un caillot de sang qui lui avait servi de noyau. Dans le centre du *calcul urétral*, on voyait un calcul formé d'acide urique, libre dans une petite cavité, et semblable à celui dont Boyer a parlé dans sa pathologie chirurgicale. Dans les autres calculs, le noyau était lié avec les autres couches ; il était d'une couleur plus ou moins foncée, d'une grande dureté ; les concrétions d'oxalate de chaux étaient blanchâtres à leur centre. La plupart des couches concentriques étaient distinctes les unes des autres, ondulées dans les calculs d'oxalate de chaux ; elles se trouvaient confondues dans quelques-uns.

Les *calculs fusibles* offraient dans leur composition du phosphate ammoniaco-magnésien.

Ces divers calculs analysés par le docteur Loir et par M. Boutain, leur ont donné les substances suivantes :

	Nombre de calculs trouvés sur chaque sujet (1).
1°. Acide urique seul	3. 1.
Acide urique avec d'autres substances.	1. 1. 1. 1. 2.
	1. 1. 1. 1. 1.
2°. Urate d'ammoniaque seul	0.
Urate d'ammoniaque combiné . . .	1. 1. 1. 2. 1.
3°. Urate de chaux seul	0.

(1) Chaque chiffre indique le nombre de calculs chez chacun de individus. Ainsi le chiffre 3 indique qu'il y avait trois calculs chez un calculeux ; et le chiffre 1, qu'un autre n'en avait qu'un, etc.

Urate de chaux combiné . . . . 1. 1.
4°. Phosphate ammoniaco-magnésien seul . . . . 0.
Id. combiné . . . . 1. 1, 1, 1.
5°. Phosphate de chaux seul . . . . 0.
Id. combiné . . . . 1. 1. 1. 3. 1. 4. 3. 11.
6°. Oxalate de chaux seul . . 8 calculs rénaux 1 calcul d'enfant.

Oxalate de chaux . . . . 1. 3 1. 1. 3. 11.
7°. Carbonate de chaux . . . . . 1 calcul urétral, 1 calcul vésical.

8°. Oxide cystique
Oxide xantique.
Silice.
Fer.
} . . . . 0.

9°. Matière fibrineuse au centre . . . . 1.
10°. Mucus . . . . 1. 1. 2. 2. 1. 1. 1. 1.
11°. Matière colorante jaune . . . . 1. 1. 1. 1. 11.
12°. Matière animale brune . . . . 5. 1. 4. 3.

A. *Couches corticales ayant une composition chimique particulière.*

1°. Phosph. ammoniaco-magnésien et phosph. calc. 1.
2°. Urate d'amm. carb. calc. phosph. ch. phosph. am. magn. . . . . 1.
3. Phosph. amm. magn. seul . . . . 2.

B. *Couches médianes ayant une composition chimique particulière.*

Oxalate calc. et phosph. de chaux en petite quantité. 1.
Acide urique (le noyau est une matière fibrineuse.) 1.

C. *Noyau ayant une comp. chimique particulière.*

Acide urique seul. . . . . 1. 1. 11.
1 urétral.

Matière animale fibrineuse. . . . . 1.

Couches médianes ayant la même composition que la corticale, le noyau étant distinct.

Urate am. carb., calc. phosph. ch. acide ur., ph. amm. magn........................ 1, calcul urétral.
Oxalate et phosph. de chaux.................... 11.

Couches médianes ayant la même comp. que le noyau.

Acide urique................................ 1.
Toutes les couches étant homogènes.

Nombre de calculs sur chaque individu.

Acide urique.............................. 3, 1.
Id. et urate amm. mat. col. brune.............. 2.
Id. id. id. jaune............. 1.
Acide urique, ur. calc. mat. col. brune.......... 1.
Oxalate de chaux et mucus.................... 1.
Id. et matière brune.......................... 3.
Id. et phosph. de chaux, mucus................ 1.
Id. id. et matière colorante........... 3, 1, 1, 1, 3.

MODES DE COMBINAISON.

Calculs formés par une seule substance.

Acide urique.............................. 3. 1.
Oxalate de chaux.......................... 1. 3.
L'urate d'amm. ne fut pas trouvé seul.

CALCULS FORMÉS PAR PLUSIEURS SUBSTANCES.

A. *Combinaisons binaires.*

1°. Acide urique et phos. amm. magn........... 1, 1,
2°. Acide urique et ur. amm.................. 2. 1,
3°. Ur. amm. et phos. amm. magn............. 1.
4°. Oxal. et phosph. calc.................... 3. 1.
5°. Acide urique, urate calc................. 1.

B. *Comb. ternaires.*

1°. Phos. amm. mag. phos. calc. acide urique... 1.

2°. Acide ur., oxal. et phosph. calc............. 11.

C. *Comb. quintenaires.*

Acide ur. urat. amm. phos. calc. phos. amm. magn. carb. de chaux, *calcul urétral.*

D. *Comb. sexennaires.*

Acide ur. ox. calc. phosp. cal. ur. amm. carb. cal. phosph. am. magnésien..................... 1 seul calcul vésical.

Observation. Un calcul, plus volumineux qu'un œuf de poule, était placé dans un vaste kyste à parois épaisses, résistantes, de nature fibro-celluleuse. Ce calcul pesait frais 5 onces 1 gros; desséché, ce poids se réduisit à 5 onces 12 grains: sa surface était lisse, mamelonnée. Après l'avoir scié, le centre offrit une petite cavité contenant un calcul mobile, sphérique, pesant 4 décig., formé d'acide urique tout autour. La substance du calcul était blanchâtre, très-dure, composée de couches irrégulières, offrant un exemple de calcul formé par la réunion de cinq substances. Mais il n'est pas sans intérêt de faire observer l'acide urique comme noyau, et la coexistence dans toutes les couches successives de l'urate d'ammoniaque et de carbonate de chaux. (Berzélius ne fait pas mention de cette coexistence.) Puis viennent les autres substances, le phosphate de chaux et le phosphate ammoniaco-magnésien.

C'est un des exemples rares de carbonate de chaux coexistant avec l'acide urique, l'urate ammon., le phosph. amm. magn. et le phosphate de chaux.

Calculs de la prostate.

Ces calculs étaient disséminés au milieu de la substance

de la prostate, dans de petites cellules membraneuses, où ils se trouvaient quelquefois plusieurs ensemble, sous la forme d'un gravier rouge brunâtre, composé de phosphate de chaux.

Calculs biliaires.

Les observations fréquentes de calculs biliaires, recueillies sur les vieilles femmes de la Salpétrière, ont conduit le docteur Loir à admettre: 1° que les personnes grasses en sont plus communément affectées; 2° que les personnes âgées y sont plus exposées; 3° que les femmes y sont plus sujettes que les hommes. Les autopsies nombreuses des hommes de service de l'Hôtel-Dieu lui ont rarement fourni l'occasion de rencontrer ces concrétions. Tous les calculs dont il est question ici ont été trouvés dans la vésicule biliaire; ils peuvent être rangés sous trois classes: A. calculs de cholestérine pure; B. *id.* et de matière colorante; C. formés de matière colorante seule (non inflammable).

La cholestérine et la matière colorante de la bile étaient les parties constituantes principales de ces concrétions. La bile desséchée, le picromel, la matière grasse, entraient en trop petite quantité dans leur composition pour influer sur leurs propriétés physiques et chimiques.

La cholestérine y existait à des états différens. Dans quelques-uns, on voyait des lames brillantes, semi-transparentes, d'apparence nacrée et cristalline; dans d'autres, elle était mêlée avec de la bile et de la matière colorante; il y en avait enfin d'un blanc jaunâtre et brunâtre qui étaient un mélange de cholestérine avec de la matière colorante et un peu de bile.

La matière colorante constituait à elle seule 12 calculs: les plus petits, du volume d'un pois; les plus gros, de celui d'une noisette; ils étaient plus pesans que l'eau, d'une sur-

face granuleuse et noirâtre; à leur centre existait une cavité remplie par une masse noirâtre, brillante, tout-à-fait distincte. Sur d'autres calculs, cette matière colorante formait une couche très-mince à la surface. Par son mélange avec une très-faible proportion de cholestérine et de bile, elle constituait une couche brunâtre, d'un noir d'ébène, quand elle s'y trouvait en plus grande quantité. Cette espèce d'écorce recouvrait une masse de substance d'un blanc jaunâtre. M. Loir a toujours rencontré au centre des calculs de la matière colorante. Dans les uns, elle était mêlée à la cholestérine; dans les autres, on voyait un petit noyau distinct du reste de la masse par sa circonférence bien nette, et formé principalement de matière colorante; enfin il y en avait au milieu desquelles on trouvait plusieurs foyers de matière colorante entourée par des rayons de cholesterine.

Les calculs de la vésicule biliaire ont été rencontrés en nombre variable: rarement ils étaient uniques; quelquefois plusieurs étaient agglutinés ensemble. Quant à la couleur de ces calculs, ils étaient d'un brun noirâtre, d'autant plus foncé qu'ils contenaient de substance colorante; ceux qui étaient formés par cette seule matière étaient noirs dans tous leurs points, sans apparence de cristallisation: cependant, les calculs noirs, au dehors, pouvaient être blancs ou jaunâtres au dedans, quand la cholestérine en formait l'intérieur. Quelques-uns étaient d'un vert foncé, d'un vert d'eau; un seul était d'un rouge de brique.

La surface de ces concrétions était unie dans la plupart, hérissée de petites saillies dans d'autres; ceux qui n'étaient formés que de matière colorante étaient durs et leur surface parsemée d'inégalités très-dures et très-résistantes. Frais et humides, tous ces calculs étaient plus pesans que l'eau. Ceux où la cholestérine prédominait la surnageaient; mais les cal-

culs composés de matière colorante en totalité ou presque en entier, étaient beaucoup plus pesans que le liquide; ils s'y enfonçaient rapidement et faisaient entendre un bruit sec en arrivant au fond; ce qui contredit l'opinion de Sœmmering, qui dit que les calculs blancs qui sont transparens, sont plus lourds que ceux qui sont noirs ou d'une teinte foncée.

Conformation intérieure. L'auteur a observé les différentes espèces de calculs que Walter a signalés:

1°. Les *calculs striés* (*calculi filei striati*), transparens ou non à surface unie ou inégale;

2°. Les *calculs lamelleux* (*calculi filei lamellati*);

3°. Les *calculs entourés d'une écorce* (*calculi filei corticati.*) Les calculs blancs-jaunâtres de cholestérine, qui étaient les plus communs, appartenaient à ce genre.

Plusieurs calculs ne pouvaient être rapportés à ces classes: il en était qui, formés de cholestérine en majeure partie, offraient dans leur intérieur plusieurs points de substance brunâtre, autour desquels celle blanc-jaunâtre, formée par la cholestérine, était disposée sous forme de rayon ou de couches concentriques. D'autres, comme Kœsler en décrit quelques-uns, offraient à leur centre une cavité remplie en partie par une matière savonneuse: quelques calculs d'un blanc jaunâtre étaient dans ce cas. Mais les plus remarquables de tous étaient composés par la matière colorante seule; on trouvait à leur centre une petite masse noirâtre et brillante comme la houille.

Les calculs striés transparens étaient, comme Walter l'a indiqué, formés par des rayons lamelleux de cholestérine pure; à leur centre, on trouvait un petit noyau brunâtre, de matière colorante, unie à un petit peu de cholestérine. Dans les calculs striés non transparens, l'extrémité profonde des rayons correspondait à une partie centrale, creusée quel-

quefois d'une cavité irrégulière et formée par une substance d'un brun noirâtre, composée de matière colorante et de bile desséchée avec un peu de cholestérine.

Les calculs lamelleux ont été les plus rares : un seul de couleur rouge-brique lui a paru appartenir à cet ordre ; il était plus léger que l'eau.

Les calculs entourés d'une écorce n'offraient à leur intérieur, aucune trace de disposition rayonnée ; l'écorce était mince, le plus souvent d'un blanc jaunâtre, quelquefois brunâtre dans sa partie la plus superficielle ; au-dessous se trouvait la surface intermédiaire, d'un blanc jaunâtre un peu foncé ; enfin, le noyau était un mélange de cholestérine, de bile, de matière colorante qui existait en plus grande proportion. Une observation qui découle de cet examen, c'est que la matière colorante de la bile paraît être la seule partie constituante ou bien la base principale des noyaux des calculs biliaires.

J.-F.

DU CERVEAU

Considéré sous le point de vue chimique et physiologique. Mémoire présenté par M. COUERBE *à l'Académie royale des sciences le* 30 *juin* 1834.

EXTRAIT.

Le système nerveux, comme on sait, se compose du cerveau, du cervelet, de la moelle épinière et des nerfs. Dans ce travail il n'est question que du cerveau humain.

Le cerveau, *cerebrum* des latins, est un organe très-volumineux, dans lequel paraît siéger le centre de toutes nos pen-

sées, de toutes nos volontés et du génie. Son étude chimique devra donc nécessairement fournir quelque chose de remarquable, surtout si elle est faite sur divers cerveaux, provenant tant d'individus aliénés, idiots, etc. qu'à l'état normal; des recherches comparatives et faites avec soin éclaireront peut-être des points de physiologie très-importans, et donneront des moyens propres à combattre les maladies de cet organe. Tel est le but que s'est proposé M. Couerbe. Il a divisé son travail en trois parties.

La 1re est consacrée à la description anatomique du cerveau, etc.

La 2e renferme l'analyse chimique du cerveau, avec une notice historique sur ce qui a été fait en chimie sur cette matière, etc.

La 3e se rattache à des considérations théoriques déduites de ses expériences.

Nous ne nous occuperons ici que des travaux de M. Couerbe, qui constateront la partie la plus essentielle de la seconde série de son travail.

Matière cérébrale vue au microscope d'un fort grossissement. Elle paraît composée de globules légèrement elliptiques; mais le volume des globules n'est pas le même dans la substance blanche que dans la substance grise: celle-ci présente constamment des globules plus gros. Du reste, ces globules sont coagulables par les acides, comme ceux du lait, du sang et d'un grand nombre d'autres substances.

Analyse chimique du cerveau. Cette analyse a déjà été faite par plusieurs chimistes, tels que Jourdan, Fourcroy, Vauquelin, John, Gmelin, etc. Sans entrer dans aucun détail sur les recherches connues d'ailleurs de tous les chimistes, nous allons passer à celui de M. Couerbe.

D'après ce chimiste, le cerveau contient :

1° Une graisse jaune pulvérulente, *stéaroconote.*

2° Une graisse jaune élastique, *cérancéphalote.*

3° Une huile jaune rougeâtre, *éléancéphol.*

4° Une matière grasse blanche, *cérébrote.*

5° *De la cholestérine* *cholestérote.*

De plus, les sels trouvés par Vauquelin, l'acide lactique, le soufre, le phosphore, qui font partie des graisses ci-dessus.

Le cerveau, avant d'avoir été soumis à divers traitemens successifs, a été dépouillé de son enveloppe membraneuse, et lavé à l'eau froide, afin de séparer autant que possible le sang dont il se trouve constamment imprégné, puis on l'a malaxé et mis en macération à froid, dans de l'éther sulfurique: on a par ce moyen épuisé la matière cérébrale de tout ce qu'elle contient de soluble, dans l'éther. Le premier traitement contenait peu de substance grasse en dissolution : il paraît que l'éther s'était borné à expulser l'humidité du cerveau qui découle en même temps que l'éther lorsqu'on le décante. Le 2° traitement est fort riche en matière grasse, et ne contient que des traces d'humidité. 4 macérations à l'éther suffisent presque toujours pour enlever au cerveau toutes les substances grasses.

Après le traitement A, le cerveau a été soumis à l'action de l'alcool bouillant marquant 40 degrés; les solutions bouillantes étaient filtrées chaque fois, elles furent réitérées jusqu'à ce qu'elles ne donnassent plus de précipité par le repos et le refroidissement : il ne resta plus alors qu'une masse fibreuse agglomérée, que M. Couerbe nomme *névrilème.*

Les solutions alcooliques ont été réunies froides et filtrées pour en séparer la poudre qui a été lavée à l'éther froid, pour la séparer d'une graisse soluble dans ce liquide, graisse qui

est susceptible de cristalliser, et qui est tout-à-fait semblable à celle qui se trouve dans la solution éthérée qui est la *cholestérote*.

La poudre ainsi obtenue est très-pure, très-blanche, devenant, en se desséchant, légèrement translucide, et présentant alors l'aspect de la cire purifiée.

L'alcool, duquel s'est précipitée cette poudre blanche, évaporé, a donné de cette même poudre accompagnée de matière grasse qui en a été séparée par l'éther, et qui paraît être celle que M. Vauquelin a signalée, et dans laquelle il a trouvé du phosphore. M. Couerbe la nomme *cérébrote*.

Vers la fin de l'évaporation de l'alcool, on voit se déposer une sorte de graisse fluide qui n'est plus la matière grasse blanche; elle se dissout dans l'éther, et se transforme en huile par l'évaporation spontanée du dissolvant. Le résidu même alcoolique ne contient plus que de l'osmazome, un acide libre et des sels inorganiques.

La solution éthérée A a été distillée, afin d'obtenir, d'une part, l'éther, et de l'autre les substances dissoutes, que l'on a décantées dans une capsule, afin d'achever d'en chasser l'éther. Les matières grasses que l'on a obtenues se sont montrées sous forme de masse blanchâtre et assez considérable, presque homogène, présentant toutefois d'épaisses cires gluantes, d'autres fois offrant dessous une matière grasse, granuleuse, blanchâtre, presque entièrement formée de *cérébrote*. Ce caractère se reproduit toujours quand on opère sur des cerveaux d'individus sains. On reprend alors par une petite quantité d'éther cette masse de matière grasse qui la dissout en entier quand elle se présente, sans offrir cette granulation de matière blanche, ou qui ne la dissout qu'en partie lorsqu'elle se présente avec ce caractère. Toutefois, cette *cérébrote* se trouve toujours dans la masse, dans les

deux cas, séparée des autres élémens qui l'accompagnent, quand on les extrait d'individus sains, et combinés assez bien au contraire, avec eux, pour devenir soluble dans la petite proportion d'éther quand les matières proviennent du cerveau d'aliéné.

Ainsi donc, quand l'éther laisse de la substance blanche, on filtre pour la séparer, et quand l'éther dissout le tout, on l'évapore pour obtenir de nouveau la substance; puis on la soumet à l'action de l'alcool bouillant qui dissout trois matières grasses, au nombre desquelles on trouve la cérébrote, et laisse indissoute une graisse jaune solide ressemblant à de la cire. Cette substance est presque entièrement insoluble dans l'alcool; on la lave plusieurs fois avec de l'alcool bouillant pour la débarrasser des substances étrangères. Cette substance n'est pas encore pure; elle contient une autre matière jaune particulière que l'on sépare par l'éther froid, qui dissout la plus grande partie de la masse, et laisse l'autre portion sous forme de poudre brune. En filtrant et lavant à l'éther cette poudre brune, puis en évaporant cettte solution éthérée, on obtient l'une et l'autre de ces substances.

La portion soluble dans l'éther est d'un jaune fauve, ne pouvant jamais se dessécher assez pour être pulvérisée; l'autre, d'une couleur moins foncée, se dessèche très-bien et se réduit facilement en poudre fine par la trituration : il nomme la première *Cérancépholate*, et la seconde *stéaroconote*.

Quant à l'alcool tenant en dissolution les autres matières, on le filtre sur du charbon animal, et on l'abandonne à lui-même dans un vase convenable, où il laisse déposer une quantité considérable de cristaux très-blancs d'un aspect gras; on les exprime à travers un linge fin; on évapore l'alcool qui fournit encore de nouveaux cristaux, et que l'on obtient de la même manière, pour les réunir aux premiers. Lorsque l'al-

cool s'est assez affaibli par plusieurs concentrations, on remarque qu'il se trouble, et qu'il laisse encore cristalliser de la même matière mélangée à de l'huile rouge qui se précipite au fond du vase, et dont l'isolement à l'état de pureté n'est pas chose facile. Elle entraîne souvent des matières solides qui lui donnent de la consistance, et qui lui font prendre l'apparence d'une graisse ou même de plusieurs. Pour parvenir à séparer l'huile, on la soumet à une légère pression dans un linge, au travers duquel elle passe avec l'alcool, et laisse les cristaux. Cet alcool est trouble à cause de l'huile qu'il contient.

On y ajoute une certaine quantité d'ether qui le redissout et éclaircit la liqueur, en abandonnant la liqueur à l'évaporation spontanée. L'éther s'évapore lentement, retient en solution la matière cristalline, et permet à l'huile, à mesure qu'elle se forme, de se précipiter au fond du liquide. Quand la couche est assez épaisse, on l'enlève avec une pipette, et on la filtre. Dans cet état, elle est pure et est rougeâtre. C'est cette huile que M. Couerbe nomme *éléencephol* ou huile de cerveau.

Quant à la portion très-abondante du cerveau, résidu du traitement par l'éther et l'alcool, que l'auteur a nommée nevriléine, elle est en partie composée d'albumine, de globules coagulées, d'une substance membraneuse, soluble dans la potasse. Nous allons maintenant examiner séparément chacun de ces principes.

De la Cérébrote.

M. Vauquelin paraît avoir bien connu cette substance, qu'il a désignée sous le nom de *matière grasse blanche*, et que Kühn a nommée plus tard *myclocone*; mais d'après quelques caractères que M. Vauquelin assigne à sa matière grasse

blanche, il semblerait qu'il ne l'a pas obtenue pure, puisqu'il dit qu'elle est fusible et visqueuse, tandis que la cérébrote est infusible et ne tache point le papier. Desséchée convenablement sur un feu doux, elle devient friable, et peut se réduire en poudre; elle est soluble dans l'alcool bouillant, et peu soluble dans l'alcool froid. Son procédé d'extraction est fondé sur cette propriété. La solution de potasse et de soude ne la saponifie point, caractère que M. Vauquelin n'a pas laissé échapper.

Cette substance contient du phosphore et du soufre. Voici sa constitution :

Carbone	67,818
Hydrogène	11,100
Azote	3,399
Soufre	2,138
Phosphore	2,332
Oxigène	13,213

M. Vauquelin ne mentionne pas le soufre dans cette substance.

Cérancéphalote. (Cire du cerveau.)

Substance solide, brune, insoluble dans l'alcool et dans l'eau, soluble dans 25 parties d'éther froid; elle se ramollit par la chaleur sans acquérir une fluidité parfaite; desséchée, elle est élastique comme du caoutchouc; M. Vauquelin n'a point parlé de cette substance, mais Kühn paraît l'avoir entrevue. L'acide sulfurique l'attaque très-difficilement; l'acide nitrique la réduit à ses élémens, et convertit le soufre et le phosphore en acide sulfurique et phosphorique; elle est composée de :

Carbone	66,362
Hydrogène	10,034

Azote....................	3,250
Phosphore................	2,544
Soufre...................	1,959
Oxigène..................	15,851

Stéaroconote.

Matière grasse qui se trouve mélangée avec la précédente; elle est infusible, de couleur fauve, insipide, donne par la combustion un charbon acide. L'alcool ni l'éther ne dissolvent point cette substance: cependant c'est à la faveur de l'éther qu'elle a été extraite, sans doute en raison de la masse employée et de sa combinaison avec les autres substances. Les huiles grasses et volatiles la dissolvent facilement; ce qui explique sa présence dans la solution éthérée A. L'acide nitrique la dissout après quelques instans d'ébullition; elle reparaît sous l'apparence d'une graisse blanche, acide, soluble dans l'alcool bouillant, et cristallisant en petites lames semblables à celles des acides margarique et stéarique. La stéaroconote est composée de :

Carbone..................	59,832
Azote....................	9,352
Hydrogène................	9,246
Phosphore................	2,420
Soufre...................	2,030
Oxigène..................	17,110

Eléencéphol.

Liquide, rougeâtre, saveur désagréable, soluble en toutes proportions dans l'éther, les huiles douces et volatiles et dans l'alcool. A l'aide de la chaleur, cette substance dissout assez bien les autres matières du cerveau qui lui donnent de la consistance.—Composition semblable à la précédente.

Cholestérine cérébrale.

Matière grasse, cristallisable, qui, d'après les auteurs, serait le résultat d'un changement morbifique. La quantité constante et considérable que M. Couerbe en a trouvée dans le cerveau porte à croire, au contraire, que c'est un élément organique animal très-répandu dans notre économie. L'on sait que MM. Denis et Boudet l'ont rencontré dans le sang. La cholestérine cérébrale ne diffère en rien de la cholestérine des calculs biliaires. Leur analyse lui a donné les mêmes produits:

Carbone................	84,895
Hydrogène..............	12,099
Oxigène................	3,006

Cette analyse diffère un peu de celle de M. Chevreul, dont voici la proportion :

Carbone................	85,095
Hydrogène..............	11,880
Oxigène................	3,025

J.-F.

NOTE

Sur l'action qu'exerce l'ammoniaque employée contre l'ivresse; par P.-H. Boutigny, pharmacien à Evreux.

Lorsque nous observons un phénomène pour la première fois, ou que nous découvrons une combinaison nouvelle, nous lui accordons rarement beaucoup d'importance, et cela doit être : un fait isolé, qui ne se rattache à rien pour ainsi dire, n'excite pas long-temps notre attention. Mais si ce fait est mis en relief par d'autres faits de la même nature,

il appelle de nouveau notre attention, et bientôt nous découvrons les rapports qui l'enchaînent à d'autres phénomènes, et il trouve naturellement sa place dans le cadre de la science à laquelle il se rattache.

Ainsi, lorsque j'eus l'honneur d'adresser à la Société une note sur l'*alcoolate de chaux*, je n'attachais qu'une importance très-secondaire à cette nouvelle combinaison; mais depuis que j'ai reconnu l'existence d'autres alcoolates, et que M. Donné a annoncé que la salive était acide ou alcaline, suivant que les organes digestifs étaient ou non dans l'état normal, j'ai reporté mes idées sur cette combinaison qui me paraît propre à corroborer l'opinion des savans qui pensent que les fonctions vitales ne sont que des opérations ou des combinaisons chimiques.

Voici sur quoi se fonde ma manière de voir (1).

Lorsque des paysans sont appelés pour donner des soins à un homme ivre, ils s'empressent de chercher un tas de fumier, dans lequel ils creusent une espèce de fosse destinée au malade; ils l'y placent, et le recouvrent avec du fumier chaud.

Lorsqu'un médecin est appelé dans le même cas, il fait prendre à l'ivrogne une potion, dans laquelle le principal médicament est l'ammoniaque ou bien le carbonate, et quelquefois l'acétate de cette base. Eh bien! le médecin et les paysans font la même chose: ils emploient la même médication; mais ils diffèrent dans le mode d'application.

---

(1) Je puis aujourd'hui me permettre de hasarder cette explication, car mes prévisions sur l'alcoolate de chaux se sont vérifiées: l'alcool se porte au pôle positif et la chaux au pôle négatif. Je reprendrai l'étude de ces combinaisons aussitôt que mes occupations me le permettront.

Les paysans provoquent la transpiration par la température du fumier, ensuite les organes absorbans de la peau et les organes pulmonaires s'emparent du sous-carbonate d'ammoniaque qui se dégage de la masse dans laquelle le patient est comme enterré, et qui *neutralise l'alcool* pour en former un sel dont l'action sur l'économie diffère entièrement de celle de l'alcool.

Le médecin, au contraire, commence par neutraliser l'alcool; ensuite l'alcoolate d'ammoniaque, qui est essentiellement sudorifique, détermine des sueurs abondantes qui sauvent le malade.

Je sais bien que cette explication trouvera des contradicteurs; mais je leur demanderai si l'alcool est la seule boisson enivrante que nous possédons; si l'acide carbonique, par exemple, n'occasionne pas les mêmes symptômes, les mêmes accidens que l'alcool? Je leur demanderai encore si l'ivresse produite par l'usage de l'acide carbonique ne cesse pas instantanément sous l'influence de l'alcali volatil? Enfin, je leur demanderai s'ils pourraient expliquer autrement les propriétés de l'ammoniaque et des sels ammoniacaux *facilement décomposables* contre l'ivresse?

Nous faisons donc une opération chimique en combattant l'ivresse par l'emploi des ammoniacaux, et certains phénomènes vitaux peuvent être considérés comme étant des phénomènes physico-chimiques.

Par exemple, ne pourrait-on pas expliquer l'action de l'alcool sur l'économie animale, en disant :

1° Que les nerfs sont d'excellens conducteurs de l'électricité?

2° Qu'ils sont facilement électrisés par influence;

3° Que l'alcool, l'acide carbonique et certaines combinaisons d'hydrogène et de carbone qui se forment pendant

la fermentation des liqueurs sucrées étant électro-négatifs, attirent dans *l'appareil digestif* l'électricité positive, et refoulent dans le *cerveau* l'électricité négative?

4° Que cette électrisation par influence occasionne des perturbations, en détruisant l'équilibre électrique, qui cessent lorsque la cause qui les produit est *neutralisée* assez promptement, mais qu'elles deviennent permanentes lorsque la cause qui les produit dure long-temps ou se renouvelle fréquemment?

C'est ainsi que l'on expliquerait la rapidité et la violence d'action des acides hydro cyanique, hydro sulfurique, etc., etc. Je ferai remarquer que cette électrisation par influence est déterminée ou neutralisée surtout par des corps très-volatils (alcool, ammoniaque, etc.), par des corps qui sont mis presque immédiatement en contact avec les mille conducteurs qui s'épanouissent dans l'estomac. L'acide hydrocyanique qui se volatilise assez rapidement pour déterminer sa congélation, agit avec la rapidité et toute la violence de la foudre, parce que c'est la foudre même...

M. le docteur Baudry, qui partage mes goûts pour les investigations scientifiques, m'a promis son concours dans quelques circonstances. Nous nous proposons de faire en commun, sur des animaux, des expériences qui rentreront toutes dans le cercle d'idées que je viens de tracer. Peut-être parviendrons-nous à des résultats de quelque intérêt, et à jeter quelque jour sur des phénomènes fort obscurs ou entièrement inconnus.

MÉMOIRE

Sur les effets du seigle ergoté; par le docteur MULLER.

L'auteur pense que le seigle ergoté dans le pain exerce

une action délétère sur l'économie animale, bien plus en raison du principe stiptique qui s'y développe lors de la fermentation putride à laquelle cette substance passe très-rapidement, que par ses propriétés naturelles. En effet, dit-il, on sait que les préparations aqueuses de cette substance subissent promptement une fermentation toute spéciale.

Rien ne s'oppose à ce que le seigle ergoté mêlé au pain éprouve la même altération : de là les nombreux accidens auxquels sont sujets ceux qui se nourrissent d'un pareil aliment. Le docteur Muller administra ce médicament à très-hautes doses pendant des semaines entières, sans observer le moindre phénomène fâcheux. Il ne partage pas les craintes du plus grand nombre sur les graves accidens que l'on dit résulter de l'emploi du seigle ergoté, administré dans le but de hâter la délivrance; il n'a pas observé un seul cas où l'usage de cette substance ait été nuisible, soit à la mère, soit à l'enfant, quand la grossesse était arrivée à terme. L'accident le plus à redouter après un accouchement précipité, est, sans contredit, l'hémorrhagie utérine. Eh bien ! dans la plupart des observations recueillies sur les accouchemens hâtifs provoqués par le seigle ergoté, il n'est point question d'hémorragie; dans quelques cas même, l'écoulement du sang a été très-peu abondant contre toute attente. L'auteur plusieurs fois eut l'occasion de constater des faits semblables. Il a été conduit ainsi à admettre une action particulière du seigle ergoté sur le système capillaire utérin, et, par suite, sur le système capillaire de tout l'organisme.

Partant de ce point de vue, le docteur Muller a fait à plusieurs reprises usage du seigle ergoté pour provoquer l'avortement dans les cas d'hémorragie survenue aux deuxième, troisième, quatrième mois, ou à une époque

plus avancée encore de la grossesse. Dans la plupart des cas, les autres abortifs avaient été inefficaces, et le moindre délai pouvait coûter la vie aux malades. L'effet était prompt; l'avortement suivait infailliblement sans qu'il y eût jamais d'hémorragie.

Sûr de l'action hémostatique du seigle ergoté, je l'employai, dit-il, contre d'autres écoulemens sanguins de l'utérus contre la ménorrhagie, contre la métrorrhagie foudroyante; je l'administrai aussi pour favoriser l'expulsion du placenta, dont l'extraction nécessite parfois, des manœuvres dangereuses; je le donnai enfin pour arrêter l'hémorrhagie qui survient souvent après la sortie de l'arrière-faix.

Ce résultat obtenu par le seigle ergoté contre les hémorrhagies utérines, m'engagea à en faire l'essai dans les hémorrhagies d'autres organes, et je puis affirmer que depuis nombre d'années, l'effet n'a jamais trompé mon attente.

Les hémorrhagies contre lesquelles j'ai employé le seigle ergoté, sont :

1° Les hémorrhagies utérines après les accouchemens naturels ou artificiels, après l'avortement, celles qui sont le produit d'une violence externe, la ménorrhagie.

2° Les hémorrhagies pulmonaires de toute nature.

3° Les hémorrhagies nasales et intestinales.

J'ignore si d'autres médecins ont employé le seigle dans les mêmes cas où j'en fais usage; mais son action ne me paraît devoir le céder à aucun autre moyen. C'est surtout dans les hémorrhagies de l'utérus, après l'accouchement ou l'avortement dans la ménorrhagie et les hémorrhagies thoraciques, que ce remède se montre très-efficace.

Un fait digne de remarque, c'est que parfois, et particulièrement dans les hémorrhagies utérines, les écoulemens qui

durent depuis quelque temps augmentent d'abord sous l'influence du médicament, puis s'arrêtent tout à coup.

Des injections faites en même temps que le seigle ergoté était administré à l'intérieur, ont souvent arrêté en très-peu de temps des hémorrhagies qui menaçaient de devenir mortelles. Une femme d'une constitution délicate avait éprouvé, à la suite d'un avortement, des pertes énormes suivies de lipothimies fréquentes et de spasmes tétaniques. L'hémorrhagie se renouvelait après chaque faiblesse. 8 gros de poudre de seigle ergoté administré de quinze minutes en quinze minutes, et des injections faites avec une décoction encore tiède, parvinrent à arrêter le sang dans l'espace d'une heure. Je n'obtins pas toujours un résultat aussi heureux ni aussi prompt; mais ordinairement l'effet est produit dans les premières 24 heures, rarement au-delà. Comme dans la ménorrhagie, il peut arriver que le seigle ergoté arrête très-promptement l'abord du sang, pour provoquer une forte congestion vers la tête : il faut, dans ce cas, s'en servir avec beaucoup de réserve.

L'action du seigle ergoté est non-seulement prompte, mais sûre; et ce qui lui est propre et le distingue des autres hémostatiques, c'est qu'il agit également contre les hémorrhagies actives et passives.

Enfin, le seigle ergoté a été employé avec succès contre la blennorrhagie vaginale. Le professeur Bazzaric a publié huit cas de guérison obtenus par ce moyen. Moi-même, dit le docteur Muller, j'en fais usage depuis long-temps dans la même maladie, avec un succès constant et sans jamais aucune suite fâcheuse. Il y a plus, je m'en suis servi dans quelques cas de blennorrhagie chez l'homme, et principalement dans des écoulemens chroniques qui avaient résisté à toute autre médication. On associe avec bonheur dans cette

circonstance, le seigle ergoté à des substances aromatiques, et surtout au clou de girofle.

Dose et forme. — Le seigle ergoté se montre le plus efficace sous la forme de poudre; fraîchement préparée et mêlée avec le sucre, on l'administre à la dose de 5 à 10 grains toutes les deux heures. Les décoctions et les infusions ne paraissent pas jouir du même degré d'énergie. Cependant, pour les injections qui, dans les hémorrhagies internes et nasales doivent seconder l'administration de la poudre à l'intérieur, je fais ordinairement cuire ou simplement bouillir 2 à 3 gros de seigle dans 3 à 4 livres d'eau, puis je filtre.

Les préparations à l'eau ont encore l'inconvénient de passer rapidement, et à une température très-basse (8° R.), à l'état de fermentation putride; ce qui se reconnaît à une odeur repoussante et qui ne peut être comparée à aucune autre.

Les préparations alcooliques ne possèdent point non plus le degré d'efficacité de la poudre fraîche.

Cette dernière doit avoir, quand elle est saine, un goût d'écrevisse cuite. On doit la prescrire dans des papiers cirés, afin que ses principes volatils ne viennent point à s'évaporer. Il convient rarement de l'associer à d'autres substances actives; administré seul et en poudre comme il a été dit, le seigle ergoté paraît jouir de son plus haut degré d'énergie.

(*Extrait de la Gazette médicale.*) P.

Suspicion d'incendie, rapport fait à ce sujet, par A. Chevallier.

Un incendie ayant éclaté dans l'une des communes voisines de la capitale, des recherches furent faites, une ins-

truction fut commencée; un étui trouvé sur les lieux fut saisi et soumis à un expert, qui fit le rapport suivant :

« Nous, etc., chargés, en vertu d'une ordonnance de M. D......., juge d'instruction, en date du....., d'examiner un étui, afin de reconnaître *s'il contient ou a contenu* des produits propres à déterminer l'inflammation de substances combustibles, et pouvant causer un incendie :

» Après avoir prêté serment entre les mains de M. le juge d'instruction, nous avons reçu l'étui qui, ayant été ouvert, nous a paru avoir servi à renfermer du phosphore, qui aurait brûlé partiellement; mais ne pouvant établir ce fait sur-le-champ, nous avons prié M. le juge d'instruction de vouloir bien nous confier l'étui, afin de l'examiner dans notre laboratoire, en nous aidant des réactifs nécessaires.

Examen de l'étui. Cet étui est en bois noirci : ouvert, il laisse émaner une odeur de phosphore; mais ce qui démontre que ce phosphore a brûlé, c'est qu'on remarque, 1° sur les parties internes qui ont contenu le phosphore une petite quantité d'une matière rouge, matière qui se fait aussi remarquer à la partie supérieure *des briquets phosphoriques;* 2° sur les parois, des traces sensibles d'un acide. Voulant nous assurer si cet acide était de l'acide phosphorique (acide qui résulte de la combinaison de l'oxigène avec le phosphore), nous détachâmes une petite quantité de matière rouge, nous enlevâmes une portion du bois imprégné d'acide, et nous mîmes séparément ces objets en contact avec de l'eau distillée : cette eau devint bientôt assez acide pour rougir le papier de tournesol; décantée, elle fut essayée par les réactifs, et on reconnut qu'elle précipitait l'eau de chaux, et qu'elle fournissait un précipité en flocons blancs volumineux; ces flocons, qui étaient solubles dans un petit excès d'acide hydrochlorique, reparaissaient de nouveau lorsqu'on satu-

rait l'acide par de l'ammoniaque : caractères qui indiquent que le sel formé avec la chaux était du phosphate de chaux.

Il nous restait à examiner quelle était la nature d'une substance qui occupait le fond de l'étui, dans lequel elle avait été comprimée. Cet examen nous démontra que cette matière, qui n'avait été destinée qu'à remplir le fond de cet ètui, était de la résine du commerce, de la colaphane, qui ne jone aucun rôle dans la préparation de cet étui, si ce n'est qu'elle a servi à remplir à peu de frais une partie vide, et à diminuer la quantité de phosphore à employer, la valeur du phosphore étant plus considérable.

Le phosphore, qui paraît être ici le corps actif, s'enflamme à une température de 64°; mais il n'a pas toujours besoin de cette température, et on a vu ce corps prendre feu par la simple exposition à l'air, par la chaleur de la main, par le frottement, par le contact d'un corps chauffé. Examiné comme moyen d'incendie, nous avons remarqué, 1° que, placé dans de la paille ou du foin, sans être enflammé d'abord, sur quatre fois son emploi avait échoué trois; l'acide résultant de la combustion préservait la paille de l'inflammation; 2° que, répandu lorsqu'il est en combustion, il détermine l'inflammation des matières combustibles. (Nous avions pris pour expérimenter du papier, de la paille, du foin.)

Des faits énoncés précédemment, il résulte pour nous, 1° que l'étui soumis à notre examen contenait du phosphore dont la combustion a pu être déterminée par la chaleur résultant du frottement des parois de l'étui les unes contre les autres, lors de l'ouverture; 2° que ce phosphore, selon la manière dont il aurait été répandu sur des objets combustibles, aurait pu mettre le feu et déterminer un incendie; 3° qu'un étui renfermant le phosphore ne peut donner lieu à l'inflammation des matières dans lesquelles il aurait été placé:

il faudrait, pour causer cet effet, qu'il eût été, par des circonstances particulières, ou brisé ou ouvert (1).

Sirop d'écorce de racine de grenadier, par un procédé de concentration immédiate; par J. B. Dublanc, *pharmacien à Troyes, membre du jury médical, etc., etc.*

On a déjà eu recours à plusieurs procédés pour administrer l'écorce de grenadier et assurer sa propriété contre le tœnia. On a employé d'abord la racine récente; on la traitait par l'eau et par décoction. On a conseillé la racine sèche en poudre; son extrait par l'intermède de l'eau, par celui de l'alcool, par l'un et par l'autre; enfin, aujourd'hui, on recommande presque toujours le décocté de la racine sèche. Cependant l'emploi de ce remède, sous cet état, présente quelques inconvéniens. D'abord, il n'est pas susceptible d'une exactitude suffisante, parce que l'écorce du commerce retient plus ou moins d'aubier, dont les propriétés ne sont pas identiques, et que l'opération peut donner un produit dont l'action sera subordonnée aux précautions avec lesquelles on l'aura conduite. En outre, le volume du liquide est une condition souvent préjudiciable: son ingestion, bien que frac-

---

(1) Nous ferons remarquer ici que la vente du phosphore n'est pas assujétie aux formalités qui devraient être mises en usage pour tous les vendeurs. En effet, on tourmente un pharmacien qui vend de ce produit, et il doit enregistrer la vente; on s'informe, à l'aide de commissaires de police, des ventes qu'il a pu faire et qui sont relatées sur ses livres; puis, par opposition à ces mesures gênantes pour la pharmacie, on laisse vendre le même produit sur les places publiques, par le premier venu, qui n'est tenu de rendre aucun compte!!!

donnée, est suivie de vomissemens qui modifient ou même détruisent l'action du remède. Ainsi, l'on pourrait, dans maintes circonstances, contester l'efficacité d'une substance, quand on ne doit accuser que le genre de préparation qu'elle a subie. Les répugnances et le dégoût jouent un grand rôle dans l'effet des remèdes; les plus énergiques, les plus infaillibles échoueraient même contre ces causes.

Les observations de mon honorable collègue, M. Boullay, sur l'épuisement des substances végétales par un effet continu de liquides, qu'il appelle *méthode de déplacement*, m'ont donné le désir de savoir quel serait le résultat de cette expérience sur la racine de grenadier.

J'ai déjà parlé du décocté de la racine sèche de grenadier comme de la formule la plus employée. On prescrit deux onces de racine pour un adulte, et on les fait bouillir dans deux livres d'eau qu'on laisse réduire à une livre et demie. En choisissant ces proportions de racine et d'eau, on a dû se proposer de prendre la substance dans son rapport d'action, et l'eau dans celui de sa faculté dissolvante à l'égard des principes sur lesquels elle doit agir. J'adopte donc la quantité de *deux onces* comme une donnée de l'expérience, et je la prends comme l'unité dans laquelle réside l'action *tænifuge* de l'écorce de grenadier. Ce qui importe alors pour l'objet que je me propose, c'est de savoir si la quantité d'eau déterminée est nécessaire, ou si elle peut être réduite, et dans quelles limites cette réduction peut avoir lieu. La méthode de déplacement m'a paru susceptible de me fixer sur ce point, et je l'ai mise à profit en procédant de la manière suivante:

J'ai pris *deux onces* d'écorce de racine de grenadier réduite en poudre grossière, et les ayant placées dans un entonnoir dont la douille avait été préalablement remplie de

coton, j'ai versé de l'eau distillée dessus, jusqu'à ce que la substance en fût entièrement pénétrée et recouverte : le poids de l'eau absorbée se trouva double de celui de l'écorce. Le lendemain je versai quatre onces d'eau nouvelle dans l'entonnoir, afin de chasser à travers la substance les quatre onces d'eau dont elle était imbibée depuis vingt-quatre heures. Lorsqu'à la suite d'un écoulement lent, j'eus recueilli ces quatre onces de liquide, je les évaporai et j'en obtins *trois gros et demi* d'extrait sec, en écailles translucides, peu amer et faiblement astringent. Cette première quantité d'extrait se trouve, à l'égard du poids de l'écorce, comme 1 : 4,6. Je déplaçai la deuxième portion d'eau en contact avec la racine, en lui en substituant autant de nouvelle. L'évaporation ne me donna que *soixante-dix* grains d'extrait. Cette quantité, ajoutée à la première, n'est plus que comme 1 : 3,5 pour le même poids de racine, quoique la quantité d'eau employée ait été double. La troisième quantité d'eau, retirée de la même manière et évaporée, ne donna que *vingt-un* grains d'extrait, proportion qui n'augmente la somme des produits que d'un quinzième, et qui ne porte la totalité de l'extrait obtenu qu'au tiers quatre dixièmes du poids de la substance, nonobstant une masse d'eau deux fois plus grande qu'à la première opération.

La décroissance du produit étant devenue assez frappante pour annoncer l'épuisement presque complet de la substance, je ne la soumis pas à de plus nombreux lavages. Il me fut démontré que *deux onces* d'écorce de racine de grenadier fournissent *quatre gros cinquante-cinq grains* d'extrait (le tiers quatre dixièmes), en employant seulement douze onces d'eau froide, ou six fois le poids de la substance.

Ce résultat connu, il restait à lui comparer le produit du même poids de substance, traité par deux livres d'eau, ré-

duites à une livre et demie par ébullition. Le liquide produit par cette décoction était trouble, peu amer, peu astringent. Lorsqu'il fut filtré, il perdit bientôt après sa transparence, manifestant, par ce phénomène, une prompte altération. Son évaporation donna *trois gros neuf grains* d'extrait sec, mais n'ayant pas au même degré que celui obtenu à froid, les caractères qui indiquent une composition homogène. Le rapport entre le poids de cet extrait et celui de la substance est un, cinq dixièmes.

La déduction de ces deux expériences comparatives est que l'eau froide a sur l'eau bouillante l'avantage d'extraire un poids proportionnel plus considérable des principes de l'écorce de grenadier; ce qui doit dépendre de l'intégrité dans laquelle elle les conserve; que prenant ce que nous avons appelé l'*unité active* de la substance (deux onces), une quantité *double* d'eau froide lui enlève plus de principes (trois gros et demi), que *seize fois* son poids d'eau bouillante (trois gros neuf grains). Se bornant à cette considération si simple et en même temps si convaincante, il est évident que lors-même qu'on voudrait poursuivre l'emploi de l'eau chargée des parties actives qui peuvent lui être cédées par la substance, il sera désormais rationnel de la faire agir à froid par la méthode de déplacement, et de borner le poids de l'eau à deux fois celui de l'écorce. Cette manière d'opérer aura pour avantage d'éviter au malade l'ingestion d'un breuvage abondant, sans rien enlever aux propriétés du remède.

Cependant un autre ordre d'idées a servi de direction à de nouvelles expériences, dont le résultat est le principal objet de cette notice.

On vient de voir que *deux onces* d'écorce de racine de grenadier, traitées par deux livres d'eau, réduites à une livre

et demie, produisent *trois gros neuf grains* d'extrait; qu'en épuisant pareille quantité de substance par l'eau froide, le produit peut s'élever à *quatre gros cinquante-cinq grains.*

Or, prenant la moyenne de ces deux termes, on pourra regarder *quatre gros* d'extrait comme l'unité d'action de la racine de grenadier, c'est-à-dire, qu'ils représentent *deux onces* d'écorce que nous avons considérées de leur côté comme la dose nécessaire à son effet tænifuge. Maintenant, si cette quantité d'extrait est réunie dans la plus petite proportion d'eau nécessaire pour la dissoudre, si cette concentration s'opère immédiatement, sans le concours d'agens intermédiaires capables de changer, d'altérer la nature ou la relation des principes actifs de l'écorce, et si encore la conservation du véhicule dans cet état peut être assurée pour un temps prolongé, ne sera-t-il pas résolu, le problème du meilleur mode de préparation, pour offrir, dans les conditions les plus avantageuses, l'action toute entière de l'écorce de racine de grenadier? Cette proposition m'a semblé pouvoir être accomplie dans toutes ses parties.

J'ai fait passer à travers quatre onces d'écorce de racine en poudre huit onces d'eau distillée. J'ai versé le produit sur quatre onces de nouvelle écorce; et l'ayant fait *sortir de la substance*, en y substituant les liqueurs successivement écoulées après le déplacement du premier liquide, je l'ai versé une troisième fois, puis une autre, jusqu'à six fois, sur de nouvelle écorce. Le liquide, chargé par ces opérations réitérées pesait alors quinze degrés à l'aréomètre pour les sirops; il avait une transparence parfaite, une saveur très-astringente, peu amère, et se conservait long-temps sans se troubler. Une douce chaleur de peu de durée a suffi pour le réduire à l'état d'extrait sec, sous la forme d'écailles. Le poids de cet extrait a représenté cinquante centièmes du liquide ou

la moitié. Cette méthode de concentration peut être complétée en poursuivant les expériences. L'action répétée du même liquide sur la substance toujours renouvelée, est capable de lui faire atteindre une densité telle, que l'eau n'y existe plus que pour conserver la fluidité et permettre l'écoulement. Il n'y a pour ainsi dire plus de chaleur à appliquer pour transformer en extrait un liquide ainsi saturé des principes d'une substance végétale. Dans cette voie de concentration directe, l'action dissolvante d'un liquide n'est pas régulièrement progressive; elle ne se multiplie pas par le nombre des opérations. Le liquide qui a dissous quatre gros de principes dans un premier contact, n'en dissoudra pas autant dans l'opération qui pourra suivre.

Le pouvoir dissolvant est subordonné à la densité; il se passe aussi des phénomènes d'exclusions réciproques entre les principes dissous; il s'opère des modifications en raison de la solubilité et de l'affinité. Les principes obtenus d'un soluté saturé ne seront pas identiques avec ceux qui, sous le même poids, seraient retirés avec une proportion d'eau dix ou vingt fois plus grande.

Si l'on considère les altérations plus ou moins préjudiciables auxquelles on expose les liqueurs en les amenant à l'état d'extrait, soit par l'action d'une chaleur vive ou prolongée, et du concours de l'air, on remarquera que cette méthode de concentration les évite, et qu'elle doit donner des extraits doués de toutes les propriétés qui résident dans la substance même. Les plantes narcotiques et celles qui sont pourvues d'aromes fourniront les exemples les plus intéressans de cette application.

L'action successive de l'eau sur l'écorce de racine de grenadier, depuis son contact avec la première quantité de

quatre onces jusqu'à la sixième, donne donc un liquide qui contient 50/100 d'extrait.

D'après le principe que j'ai posé, que *quatre gros* représentent l'unité d'action, l'once de soluté qui les contient équivaut à deux onces d'écorce, et pourra les remplacer constamment. En faisant fondre à la chaleur du bain-marie, dans ce soluté au 50/100 un poids de sucre égal au sien, le sirop qu'on obtient offre un médicament qui jouit, à dose égale, de toutes les propriétés de l'écorce de la racine de grenadier, avec une incontestable supériorité dans l'usage.

Si l'on observait que le rapport entre le sucre et son dissolvant n'est pas conforme à celui des autres sirops, et qu'on en conçût des craintes pour la conservation, on répondrait que la densité du liquide, sa saturation, ne permettent pas d'augmenter la quantité de sucre; que, d'ailleurs, les 50/100 d'extrait qui se soustraient du poids du soluté, replacent l'eau et le sucre dans leurs proportions relatives. Il m'aurait été facile d'arrêter la concentration à un degré moins élevé, et de laisser le liquide dans un état qui permît d'y introduire plus de sucre.

Ce qui m'en a détourné, c'est l'intention d'avoir un produit qui correspondît précisément avec la dose d'écorce qu'on a l'habitude de prescrire. Cette relation simple, établie pour un même poids d'écorce ou de sirop, reste dans la mémoire, et rend l'emploi facile.

La proportion d'extrait m'a également été favorable, puisqu'elle se trouve dans l'écorce elle-même, comme dans le sirop, pour un quart du poids total. Mais lorsque je m'applique à motiver la faible quantité de sucre qui entre dans ce sirop, ne va-t-on pas, au contraire, la trouver trop grande, et l'envisager comme un obstacle à l'effet du remède?

Rien ne prouve suffisamment que le sucre soit anti-vermifuge, puisque nous avons dans les formulaires des gelées de coralline, de mousse de Corse, des sirops et pastilles vermifuges, où le sucre est abondant, sans que l'effet en soit moins sûr.

En résumant ce qui précède, on trouve :

1° Que *deux onces* d'écorce de racine de grenadier est la dose *pratique* capable de détruire le tænia chez les adultes ;

2° Que, par ébullition dans deux livres d'eau réduites à *une livre et demie*, cette dose donne une liqueur facilement altérable, dont le produit, en extrait sec, n'est que de 3 *gros* 9 *grains* ;

3° Que la même dose, traitée à froid, au moyen du déplacement, par 4 onces d'eau, ou *deux fois* son poids seulement (au lieu de *douze*, comme dans l'opération ci-dessus), donne un liquide dont les élémens sont plus stables, et qui fournit 3 *gros et demi* d'extrait, ce qui met hors de doute la supériorité de ce traitement sur le précédent ;

4° Que par l'action réitérée de l'eau sur l'écorce, elle parvient à se charger de principes qui s'élèvent à la moitié de son poids, et d'acquérir une densité qui peut être portée jusqu'au point le plus rapproché de l'état d'extrait ;

5° Que cette méthode de concentration peut être utilement appliquée à extraire des substances végétales les principes auxquels elles doivent leurs propriétés, sans être exposé à toutes les causes d'altération qui peuvent résulter des procédés suivis ;

6° Que le soluté, pesant 15 degrés à l'aréomètre, qui contient 50/100 d'extrait, étant uni à un poids égal de sucre, constitue un sirop qui représente, à poids égal, l'écorce de racine de grenadier dans ses propriétés, et contient, ainsi

qu'elle, un quart de principes extractifs obtenus immédiatement;

7° Enfin, que le sirop d'écorce de racine de grenadier doit posséder dans toute leur intégrité les proprietés ténifuges de la substance, et lui est préférable dans l'administration par l'ensemble de ses caractères.

(*Extrait du Bull. de thérapeutique.*)

Sur la créosote.

Une lettre que nous recevons de M. Gardes, élève en pharmacie chez M. Bleynie, à Périgueux (Dordogne), nous apprend que, depuis que cette substance est connue, elle a été employée avec succès contre la carie des dents, dans le traitement d'un grand nombre de maladies cutanées qui avaient passé à l'état chronique. Le fait suivant est surtout remarquable.

Une dame, âgée de trente-huit ans, était atteinte depuis quelques années d'une dartre rongeante, contre laquelle tous les moyens curatifs avaient échoué: la créosote, mise en usage et en frictions, a déterminé en huit jours une guérison complète, qui a vivement étonné les praticiens.

Si l'on en croit d'autres personnes, la créosote ne jouit d'aucune propriété qui puisse lui mériter d'être rangée parmi les médicamens.

Il nous semble que des opinions tellement différentes ne peuvent s'expliquer, à moins qu'on ne réfléchisse sur l'indifférence avec laquelle on étudie en France la thérapeutique. En effet, un nouveau médicament vient-il à être découvert, il est annoncé, prôné, appliqué à toutes les maladies; trois mois après, ce même médicament, dont les propriétés n'ont

pas été étudiées, est négligé, puis abandonné, pour être mis en usage un siècle plus tard.

Les propriétés de la créosote devraient donc être étudiées, afin que ce médicament pût être convenablement appliqué : ses propriétés doivent être analogues à celles que possèdent *l'huile animale de Dippel*, et *l'eau saturée de cette huile*. Ces médicamens, oubliés de nos jours, ont cependant été employés avec les plus grands succès dans une foule de cas : c'est ce qu'attestent des cahiers d'observations rédigées par M. Payen, dans lesquelles sont contenus le nom des malades, leur demeure, leur maladie, l'action du médicament, et les résultats obtenus de la médication.

Si on consulte ces cahiers, qui sont en notre possession, on voit que des personnes affectées de dartres, de teigne, de galle, ont été guéries par l'application de ces médicamens maintenant abandonnés.

Nous le répétons, les propriétés de la créosote doivent être étudiées, mais dans les conditions suivantes :

1°. Que le médicament mis en usage soit toujours le même;

2°. Que les cas dans lesquels on l'emploiera soient bien spécifiés;

3°. Que la dose et le mode d'administration soient bien indiqués;

4°. Que l'on tienne compte de la sensibilité et du tempérament du sujet auquel on l'administre :

5°. Qu'il soit administré par différens praticiens;

6°. Enfin, qu'on rendît un compte sincère des effets, soit que ces effets aient été bons, nuls ou même pernicieux.

En suivant une telle méthode, un médicament ne serait pas d'abord porté aux nues, puis abandonné complétement trois mois plus tard.

A. CHEVALLIER.

Thridace retirée des tiges sèches de laitue; par Émile Mouchon *fils*, *pharmacien.*

La note que j'ai publiée l'année dernière dans le *Journal de pharmacie* me paraît avoir pour résultat de prouver que c'est à tort que les pharmaciens négligent de se pourvoir de laitue cultivée et de laitue vireuse à l'état de dessiccation. Ces plantes peuvent se sécher sans nul inconvénient, quoi qu'en disent quelques auteurs respectables; et les hydrolats qu'elles fournissent après la dissipation de leur eau de végétation, ne diffèrent guère de ceux qui résultent du traitement de ces mêmes végétaux frais.

Cette preuve fournie, il a pu me paraître naturel d'envisager sous un point de vue avantageux, par rapport à la thridace, la dessiccation de la laitue; et dès-lors j'ai dû m'occuper de quelques essais, dans le dessein d'utiliser également la plante sèche pour la préparation de cet extrait.

Pensant avec M. Dublanc, qui, du reste, a justifié son opinion par des faits, que la thridace alcoolique doit porter avec elle une popriété sédative, beaucoup plus puissante que la thridace aqueuse, j'ai cru devoir faire agir de préférence un menstrue hydralcoolique sur la laitue sèche.

Ainsi j'ai pris une livre deux onces de tiges, résultant de l'exsiccation de seize livres de ces parties végétales cueillies au moment de la floraison. Après les avoir coupées par tronçons, je les ai écrasées sous le pilon, et mises ensuite dans un vase convenable avec huit livres d'alcool à 22°. Après 24 heures d'une infusion de 40 à 50° dans un vase parfaitement clos, j'ai eu recours à une seconde en tout con-

forme à la première. Le liquide filtré, les parties extractives en ont été séparées par la distillation, pour être rapprochées jusqu'au point convenable à l'étuve. Cent vingt-huit grammes d'extrait on été le résultat de cette opération.

Afin de pouvoir comparer ce produit à la thridace aqueuse, j'avais eu le soin d'en préparer préalablement, en suivant exactement les indications voulues pour le procédé ordinaire. Seize livres de tiges de laitue fraîche, avaient fourni cent trente-quatre grammes d'extrait, mais le produit aqueux ne saurait entrer en parallèle avec le produit alcoolique, tant ce dernier paraît l'emporter sur l'autre par ses caractères physiques et ses propriétés médicales. Un peu moins chargée en couleur que l'extrait aqueux, cette thridace ne saurait être mieux comparée qu'à celle de l'extrait sec de quinquina préparé par le procédé de Lagaraye. Mise en solution dans un liquide aqueux, elle donne lieu à un soluté légèrement opalescent, très-peu coloré, et ne précipitant nullement.

A cette occasion, il est à propos de rappeler à nos confrères, et peut-être plus particulièrement aux médecins, que la thridace soigneusement préparée, qu'elle procède ou non d'un véhicule aqueux, ne saurait donner une teinte fortement colorée aux liquides, sans avoir éprouvé un commencement de carbonisation, et sans avoir perdu par conséquent son action médicale. Aussi ne puis-je me défendre d'engager les pharmaciens à n'accorder leur confiance à cette préparation qu'autant qu'elle présentera les caractères décrits ci-dessus, et qu'elle leur sera garantie d'ailleurs par la certitude des soins apportés à sa confection. J.-F.

De la formation de l'ammoniaque pendant la préparation du kermès, dit sulfure d'antimoine hydraté; par M. LEROY, pharmacien à Bruxelles.

A la suite des belles expériences et observations du docteur Austin, des professeurs Vauquelin et Dulong, de MM. Chevallier et Collard de Martigny, sur la formation de l'ammoniaque aux dépens du gaz azote atmosphérique, qui se trouve en contact avec l'hydrogène qui se dégage de ses composés à l'état naissant, je prends la liberté d'ajouter la suivante.

Ayant préparé du kermès minéral d'après le procédé de Glusel, lorsqu'il s'est agi de séparer le kermès déposé par refroidissement, du liquide qui le contenait, je rencontrai une forte odeur que je pus difficilement distinguer, tellement le gaz qui s'échappa devant moi passa avec rapidité. Je répétai l'expérience : pour lors je pris tous les soins convenables pour m'assurer de ce qui se passait. Le lendemain, le gaz que je recueillis fut de l'ammoniaque qui paraissait couvrir la surface du liquide où il s'était formé; l'odeur était tellement forte, qu'il était difficile de supporter devant moi le vase qui contenait la préparation : le peu de mouvement qu'on imprimait au liquide suffisait pour dégager tout l'ammoniaque formé.

La formation de l'ammoniaque paraît peu sensible lorsqu'on prépare pour la première fois le kermès avec le sous-carbonate de soude et le sulfure d'antimoine; mais lorsque vous faites servir à plusieurs reprises la solution de soude sur du nouveau sulfure d'antimoine avec celui qui a échappé à l'action du sous-carbonate, alors vous obtenez l'ammo-

nitique en plus grande quantité, et il peut être recueilli avec facilité. Je me suis servi jusqu'à six et même huit fois de la solution, et j'ai toujours obtenu du kermès d'un beau brun marron, bien entendu qu'à chaque opération je remettais la quantité d'eau évaporée antérieurement.

STATISTIQUE *pharmaceutique du département de la Dordogne.*

Population totale du département..........	482,750
Répartie en	
Villes ou bourgs ayant des pharmaciens.....	61,235
Villages et bourgs sans pharmaciens.........	421,515
	482,758

RESIDENCES.	Populat.	Nombr. des pharmac. reçus. Par les jurys.	Par les écoles.	RAPPORT des Pharmaciens avec la population
Montron.........	3246	2	»	1 sur 1623
Thiviers........	2308	2	»	1 sur 1154
Mareuil.........	1624	1	»	1 sur 1624
Périgueux.......	8956	4	2	1 sur 1492
Excideuil........	1709	2	»	1 sur 854
Vergt...........	1641	1	»	1 sur 1641
Sarlat..........	6056	3	1	1 sur 1514
Belvès..........	2263	2	»	1 sur 1131
Bugue le........	2661	1	»	1 sur 2661
Domme..........	2075	1	»	1 sur 2075
Montignac......	3922	2	»	1 sur 1961
Terrasson.......	2925	»	1	1 sur 2935
Ville-Franche....	1712	1	»	1 sur 1712
Bergerac........	8557	3	1	1 sur 2139
Beaumont.......	1850	1	»	1 sur 1850
Mompazier......	1061	1	»	1 sur 1061
Ribérac.........	3954	2	»	1 sur 1977
Monpont........	1325	2	»	1 sur 662
Mucidan........	1700	2	»	1 sur 850
Roche-Chalais...	1680	1	»	1 sur 1680
TOTAL...	61235	34	5	Moyenne. 1 sur 1570

D'après cet aperçu, il est facile d'observer que le département de la Dordogne est un de ceux où la pharmacie est dans l'état le plus malheureux et le plus déplorable, en raison de l'exigence des médecins des villes mêmes, qui s'obligent sur le prix de leurs honoraires, à fournir les médicamens qu'ils préparent eux-mêmes, et des charlatans, officiers de santé, et bureaux de charité qui tiennent constamment des officines ouvertes, etc., etc.

A P......., il existe un droguiste qui vend à un prix très-élevé, des médicamens composés; il en est de même d'un jeune pharmacien de S....A..., qui tient une officine sans être reçu.

Quand est-ce que la loi du 21 germinal an XI sera un peu mieux respectée? Quand admettra-t-on des lois et des réglemens sur la pharmacie, un peu plus sévères que ceux que nous possédons? et qu'on nous promet depuis si long-temps!!! O.

EXTRAIT

D'un Mémoire du docteur STARK *d'Édimbourg, relatif à l'influence des couleurs sur les odeurs et sur le calorique.*

Dans la première partie de son mémoire, l'auteur donne des détails d'expériences diverses sur l'absorption de la chaleur par des substances diversement colorées, il arrive à cette conclusion: que, comme on le savait, pour les surfaces noires et ternes, blanches et polies, le pouvoir absorbant est toujours en corrélation avec le pouvoir émissif.

Il fait remarquer que dans les contrées septentrionales les animaux changent de couleur à l'approche de l'hiver. On y voit des renards blancs, des lièvres blancs; qu'un vête-

ment de cette couleur retient le calorique plus long-temps qu'aucun autre, et sert ainsi à conserver la chaleur animale.

Enfin, il trouve que la faculté absorbante et émissive, dépendante des couleurs en général est dans l'ordre suivant: *noire*, *verte foncée*, *écarlate*, *blanche*.

Dans la seconde partie de son mémoire, le docteur Stark s'occupe de l'influence de la couleur sur les odeurs: il n'est pas à sa connaissance qu'un pareil sujet ait jamais été traité. « En essayant de démontrer, dit-il, par des expériences, que la couleur des corps pour imbiber les odeurs, est en corrélation avec la puissance de la couleur sur l'absorption et le rayonnement du calorique, j'avance un fait qui, nouveau pour la science, se rapporte cependant avec les propriétés communes de la lumière et du calorique. Et quoique la nature des substances soumises à l'expérience ne me permette pas de déterminer d'une manière absolue jusqu'où s'étend ce rapport, j'espère que mes recherches imparfaites engageront les savans à s'occuper de ce sujet tout-à-fait neuf. »

L'attention de l'auteur se trouva dirigée, dans l'hiver de 1830 et 1831, pendant qu'il faisait son cours d'anatomie dans les salles de dissection. Se trouvant un jour dans ces salles en habit et en pantalon noirs, il fut frappé de l'odeur insupportable que ces vêtemens avaient acquise, et qu'ils conservèrent pendant plusieurs jours, tandis que rien de pareil n'avait eu lieu avec des habits d'une autre couleur. Cette circonstance le conduisit à entreprendre une suite d'expériences afin de s'assurer, s'il était possible, pourquoi différens draps d'une finesse de tissu à peu près égale, mais d'une couleur différente, attiraient les odeurs en proportions si différentes. Il fut conduit à ce résultat, savoir: Que la couleur des corps, indépendamment de la nature de la substance, modifie d'une manière frappante la faculté qu'ont les surfaces d'imbiber et

d'exhaler les odeurs. Ainsi, il trouva que le noir absorbe le plus, ensuite le bleu, puis le rouge, puis le vert; le jaune fort peu, et le blanc à peine sensiblement. Toutes ces expériences furent faites avec de la laine dans laquelle on avait mis du camphre ou de l'assa-fœtida. Mais on ne pouvait s'en rapporter qu'à l'odorat, puisque les substances employées n'avaient pas acquis une augmentation de poids appréciable. En conséquence, le docteur Stark chercha le moyen de s'assurer par une augmentation réelle de poids si une couleur attirait invariablement plus d'une substance odorante qu'une autre. Il se servit d'un vase d'étain en forme d'entonnoir, ouvert aux deux extrémités. Cet entonnoir fut placé sur une plaque de fer, au milieu de laquelle il mit du camphre. Il introduisit ensuite par l'ouverture supérieure de l'entonnoir les différentes substances dont le poids avait été pris exactement, et qui étaient fixées à un bout de fil de fer recourbé, ensuite il recouvrit l'entonnoir avec un morceau de verre; il chauffa légèrement la plaque pour volatiliser le camphre. Lorsque celui-ci fut volatilisé, et que l'appareil fut refroidi, il pesa bien exactement les substances, et nota la différence en poids. Ainsi, 10 grains de laine blanche soumis à l'expérience ci-dessus, avaient gagné. . . 1 grain 5/10
10 grains de laine noire. . . . . 1 gr. 8/10

Dans une autre expérience, des laines de presque égale finesse, coloriées en noir, en bleu, en vert et en blanc, et dix grains de chaque, exposés à la vapeur du camphre, ont fourni les résultats suivens:

Le noir avait gagné. . . .	1 grain	2/10
Le bleu foncé	1 gr.	2/10
Écarlate.	1 gr.	»
Vert foncé	1 gr.	»
Blanche.	» »	7/10

Pour varier ces expériences, le docteur Starck se servit de petits carrés de carton d'égale grandeur coloriés, avec différentes préparations de plomb. Cette expérience fut entreprise dans le but de s'assurer si des surfaces unies, d'une égale densité, et coloriées autant que possible avec des substances de même nature, absorberaient des particules odorantes avec la même facilité que de petits morceaux de laine. Après avoir pris le poids exact de ces cartes, il les soumit à la vapeur du camphre dans l'appareil que nous avons décrit ci-dessus. Voici le résultat.

Le rouge avait gagné.	1 grain	»
Le brun.	»	7/10
Le jaune	»	5/10
Le blanc	des traces.	

Dans toutes les expériences, le docteur Starck a trouvé que le noir absorbait le plus, et le blanc le moins. Voulant s'assurer de l'attraction comparative des substances végétales et animales, il fit des expériences avec de la soie et de la laine, il trouva que la soie possède une attraction plus forte que la laine, et celle-ci une plus forte que le coton.

D'où il conclut que les substances animales ont une plus grande attraction pour les odeurs que les substances végétales, et que plus la couleur de ces substances est noire et intense, plus cette même attraction est augmentée. Ces expériences paraissent aussi établir que l'absorption des odeurs par des substances coloriées, est soumise à la même loi qui régit l'absorption de la lumière et du calorique. « L'analogie s'étend encore plus loin, car dans d'autres expériences entreprises pour éclaircir ce point, j'ai trouvé, dit l'auteur, que le pouvoir des couleurs de renvoyer les odeurs, était en rapport exact avec le rayonnement du calorique dans des circonstances semblables. » Ainsi, il pesa bien exactement des petites

cartes coloriées en noir, en bleu foncé, en brun, etc.; il les exposa à la vapeur du camphre, puis les pesa de nouveau à la sortie de l'appareil. Il les laissa dans son appartement pendant 24 heures et en prit le poids. Au bout de cet espace de temps. Il trouva que le carton noir avait perdu. 1 grain.

Le bleu à peu près autant.

Le brun.	»	9/10
Le rouge	»	8/10
Le blanc.	»	5/10

Six heures après, le noir et le bleu avaient totalement perdu leur camphre, et le blanc en retenait encore 1/30 de grain.

Après avoir démontré d'une manière satisfaisante l'influence des surfaces coloriées sur l'absorption et l'émission des odeurs, l'auteur s'occupe des conclusions pratiques que l'on peut tirer des expériences ci-dessus rapportées.

S'il est établi, dit-il, que les émanations odorantes n'ont pas seulement une affinité particulière pour des substances différentes, mais que la couleur même de ces substances influe matériellement sur leurs propriétés absorbantes ou rayonnantes, la connaissance de ces faits peut être utile à la santé publique, pendant le règne de maladies contagieuses ou épidémiques.

Le docteur Starck, après avoir rapporté les principaux moyens usités pour purifier les marchandises infectées, ou l'air des appartemens malsains, s'exprime ainsi: « Les murs des hôpitaux, des prisons ou des appartemens occupés par un grand nombre de personnes, devraient être blanchis à la chaux; les tables, bois de lit et chaises, ainsi que l'habillement des infirmiers des hôpitaux, devraient être d'une couleur blanche. Un pareil réglement aurait le double avantage de forcer à la propreté, et d'offrir la surface la moins absor-

bante aux émanations des malades. D'après ce principe, il paraîtrait que les médecins, en adoptant la couleur noire pour leurs vêtemens, ont malheureusement choisi celle qui absorbe les exhalations odorantes avec le plus de facilité, et qui est la plus dangereuse pour eux et pour leurs malades. »

A. P.

Sulfure de fer présenté et vendu comme nickel.

Nous avons eu soin, dans divers numéros de ce journal, de faire connaître les fraudes et les falsifications qu'on rencontre dans le commerce; nous avons été à même, tout récemment, de voir du sulfure de fer qui n'a point de valeur, être vendu pour du nickel. Voici le fait:

Il y a environ quinze jours, un Allemand, ou un homme baragouinant de façon à faire penser qu'il était étranger, se présenta dans une fabrique où l'on prépare des alliages et offrit au fabricant un soi-disant nickel qu'il ne vendait que onze francs la livre, le nickel étant payé quatorze. La personne à qui cette offre fut faite, croyant faire une bonne affaire, acheta une petite quantité de ce produit, se réservant de le faire entrer dans sa fabrication, et d'en acheter une plus grande quantité si elle en obtenait de bons résultats. Mais, soit que l'emploi de ce produit ait fait manquer une opération, soit que des soupçons se soient élevés sur le vendeur, le prétendu nickel me fut apporté, et après examen, je reconnus que ce produit était du sulfure de fer

Déjà on avait préparé les voies pour lancer dans le commerce de ce sulfure, et on avait demandé à des droguistes le prix du nickel, disant qu'on en aurait besoin sous peu d'une

nouvelle quantité; mais plusieurs droguistes avertis ont sans doute prévenu leurs confrères.

Voici en peu de mots, pour ceux qui ne reconnaîtraient pas à la première vue le sulfure de fer et le nickel, un mode simple d'expérimenter.

On broye une petite quantité du produit, et on le traite par l'acide nitrique en excès, en employant un vase de verre assez grand pour que le mélange qui augmente considérablement de volume, ne puisse passer sur les bords du vase. Lorsque l'acide nitrique a réagi, on laisse en repos, et si on a agi sur du nickel, on obtient un liquide de couleur verte, tandis qu'avec le sulfure de fer on a liquide de couleur jaune rougeâtre.

La liqueur obtenue par le nickel étant filtrée, présente les caractères suivans: elle précipite en gris verdâtre par la potasse, en bleu par l'ammoniaque, qui, en excès redissout en partie l'oxide, et fournit un liquide d'un beau bleu violet.

La liqueur obtenue avec le sulfure de fer filtrée traitée par la potasse ou par l'ammoniaque, fournit avec ces deux réactifs, un précipité brun. Ces expériences, qui sont très-simples, sont suffisantes pour faire reconnaître la fraude.

A. Chevallier.

REVUE CHIMICO-PHARMACENTIQUE,

Préparation de la Buxine, par M. Bley.

M. Fauré, dans l'analyse de l'écorce du buis, avait annoncé l'existence d'un alcaloïde qu'il nomme *buxine*. Depuis, M. Bley, pharmacien, a analysé les feuilles de cet arbrisseau et en a

publié les résultats dans le *Nenes, journal des pharmaciens* de Trommsdorffs. Il y a trouvé :

1° Une huile volatile concrète ;

2° De l'acide acétique ;

3° De l'albumine végétale ;

4° De la gomme, du sulfate et de l'hydrochlorate de chaux ;

5° De l'extractif, de la chlorophyle.

Si l'on dissout dans l'eau l'extrait alcoolique de ces feuilles, qu'on le traite par l'acétate de plomb, et qu'on fasse bouillir ensuite avec la magnésie caustique, le précipité produit par celle-ci, repris par l'alcool bouillant, donne par l'évaporation de ce menstrue une masse résineuse d'un brun verdâtre que l'on dissout dans l'eau. Cette solution évaporée donne une substance d'un jaune clair, d'une amertume agréable, analogue à celle du houblon, très-soluble dans l'alcool et dans l'eau, peu soluble dans l'éther, faiblement alcaline, et formant avec les acides des combinaisons incristallisables.

Cette substance a beaucoup d'analogie avec celle que M. Fauré a extraite de l'écorce du buis réduite en poudre fine, et traitée successivement par l'éther et l'alcool bouillant à 40 degrés et ensuite par de l'alcool à 25 B. ; ces matières séparées de la matière grasse et résineuse qu'elles peuvent avoir déposée, sont réunies et évaporées ; le résidu est dissous dans l'eau et filtré pour en séparer la résine ; l'acide malique est précipité par l'acétate de plomb, et l'excès de ce sel par l'acide hydrosulfurique ; la liqueur est alors filtrée, et après l'avoir concentrée on la fait bouillir avec la magnésie pure pendant quelques minutes ; quand elle est refroidie, on filtre, on lave le dépôt à l'eau froide, on le fait sécher, et on le traite à plusieurs reprises par l'alcool à 40 B. bouillant ; on filtre, et l'on

obtient la buxine par l'évaporation de la liqueur. D'après M. Fauré, 5 grains de cette substance équivalent à une once d'écorce de buis.

M. Couerbe a annoncé dans le *Journal de pharmacie* (janvier 1834) qu'il avait obtenu la buxine cristallisée en ajoutant de l'acide nitrique à la combinaison de cette substance avec l'acide sulfurique qui lui enlève la substance résineuse qu'elle contient, et précipitant ensuite la buxine à l'état de pureté ainsi obtenue. Cette substance transparente est rougeâtre ou jaune-rougeâtre, en poudre, blanchissant très-difficilement par le charbon animal, presque inodore, très-amère sans être âcre, donnant des signes d'alcalinité, soluble dans l'eau, dans l'alcool, moins dans l'éther, et insoluble dans les alcalis; combinée avec les acides, elle forme des sels incristallisables, très-solubles dans l'eau et dans l'alcool, décomposables par les alcalis. J. F.

Préparation de la Santonine; par Merck, de Darmstadt.

La *santonine*, découverte depuis plusieurs années dans l'extrait du semen-contra par l'éther, vient d'être obtenue à l'état de pureté par M. Merck. On traite cette substance par l'alcool aqueux, en l'agitant avec la chaux caustique, filtrant et évaporant la liqueur: on obtient ainsi des cristaux bruns, qui, redissous dans l'alcool et traités par le charbon animal, se décolorent et acquièrent une couleur jaune quand on les expose à la lumière solaire. Ces cristaux de santonine pure sont blancs, brillans, inodores et insipides. Cette substance, exposée à l'action du calorique, se fond et se volatilise sans altération. Quoique cette substance ne soit point acide, elle forme, avec les bases, de véritables sels, dont la plupart cristallisent comme ceux de baryte, de chaux et de plomb. Lors

de ses combinaisons avec les bases, il se produit une belle couleur rougequi disparaît ensuite. Les médecins de Darmstadt ont constaté que cette substance était un très-bon vermifuge à la dose de trois ou quatre grains, deux fois par jour; à une dose plus forte, elle produit des douleurs de ventre et des éructations. (*Pharmacie centrale*, Blatt.)

Suivant Kahler (Trommsdorffs, *Nenes, Journal de pharm.*), on obtient la santonine en distillant la teinture éthérée de santonine, et mettant à part pendant une nuit le résidu en consistance oléagineuse; en décantant ensuite, l'on trouve au fond du vase la nouvelle substance cristalline qu'on purifie en la faisant dissoudre dans l'alcool à 0,896, un peu acidulé par l'acide hydrochlorique, et l'on fait cristalliser. Alms a fait observer que, pour obtenir la santonine, il suffit d'évaporer en consistance sirupeuse la teinture alcoolique ou éthérée de semen-contra : au bout de quelques jours, la nouvelle substance se sépare de la liqueur. J.-F.

ANALYSE

De la digitale pourprée; par Watson, J. Welding.

D'après l'auteur, les feuilles de cette plante abandonnent leurs propriétés médicamenteuses à l'alcool et à l'eau bouillante, sans infusion ou décoction, rougit le papier de tournesol; les sels de fer y produisent un précipité noir; le nitrate d'argent, un précipité jaunâtre; le sulfate de cuivre, un précipité brun verdâtre; la chaux, un précipité vert; le sous-acétate de plomb, un précipité jaune; les acides hydrochlorique, nitrique et sulfurique les précipitent aussi. D'après le résultat de ces diverses expériences, M. Welding conclut que les feuilles de digitale sont composées

1°. D'acide gallique;
2°. D'un mucilage;
3°. D'une matière colorante, rougeâtre, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool et l'éther;
4°. De chlorophyle;
5°. D'une matière sucrée;
6°. De traces de fécule;
7°. D'une huile volatile;
8°. D'une matière concrète floconneuse;
9°. De gluten;
10°. D'une substance grasse;
11°. D'une matière extractive;
12°. D'un principe particulier, soluble dans l'alcool et l'éther, digitalin;
13°. De fibre végétale.

J.-F.

NOTE

Sur quelques nouvelles pommades; par Righini.

Pommade de daturine simple.

Daturine pure................	1 partie.
Cérat. sans eau...............	24

On réduit en poudre impalpable la daturine, et on la triture avec l'onguent, jusqu'à ce que l'on n'en sente aucune molécule sous les doigts; on la conserve pour l'usage dans des vases clos.

Pommade de daturine hydrocyanique.

On ajoute à la pommade précédente deux parties d'huile de laurier-cerise.

Pommade de daturine iodurée.

La daturine est douée de l'électricité positive, et l'iode de l'électricité négative, or, si l'on fait agir ensemble la daturine et l'iode; les électricités opposées tendent à s'unir, et le résultat de cette union est un iodure de daturine : on obtient donc cette combinaison binaire en mêlant, dans les rapports atomistiques, l'iode et la daturine, et triturant pendant quelques heures dans un mortier de verre ; on prépare ensuite la pommade de la manière suivante :

Iodure de daturine.......... 36 grains.
Cérat sans eau.............. 1 once.

J.-F.

NOTE

Sur l'apocine; par John Griscom.

L'apocynum cannabinum agit à l'intérieur comme purgatif émétique, sudorifique et diurétique. Elle est connue dans la Virginie et le Canada. Son analyse a donné à M. J. Griscom:

Du tannin,
Un acide qui paraît être le gallique,
De la gomme et de la fécule,
De la résine,
De la cire,
Un principe amer qu'il nomme apocyne,
Une matière colorante,
Du caoutchouc,
De la fibre végétale.

L'eau est beaucoup plus propre à extraire l'apocyne des

parties colorantes et amères, et la teinture alcoolique est moins chargée de principes et moins amère : l'eau froide en prend davantage, et l'écorce est la partie qui en contient le plus.

Pour obtenir *l'apocyne*, Griscom conseille d'épuiser la racine par la macération répétée au moyen de l'eau distillée froide ; l'extrait qu'on en obtient fait du cinq au sixième du poids de la racine employée. On la traite à plusieurs reprises par l'alcool, et l'on fait bouillir la solution alcoolique avec un peu de magnésie pure ; on filtre et l'on évapore à siccité le résidu et une masse d'un brun rougeâtre, fragile, déliquescente, nauséeuse et très-amère, que l'auteur regarde comme l'apocyne presque pure, sa solution n'est point précipitée par le sous-acétate de plomb ni par le nitrate d'argent. (*Journal of Sciences.*) J.-F.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société philomatique.

M. Villermé annonce à la Société que M. Parent-Duchâtelet, qui déjà avait élevé avec succès des vers à soie au milieu des émanations animales les plus fétides, vient de faire une nouvelle expérience du même genre, en plaçant une ruche d'abeilles au-dessus d'une terrine remplie de matières animales en putréfaction, de telle sorte que toutes les émanations de ces matières doivent traverser la ruche. Cette ruche va à merveille, et elle a fourni dernièrement un très-bel essaim.

Quelques observations sont faites sur l'impossibilité de

tirer de faits relatifs aux émanations putrides, lesquelles s'appliquent à des insectes, des conséquences applicables à l'espèce humaine; mais on cite aussi de nouveaux faits concernant les professions dans lesquelles les ouvriers vivent au milieu des matières animales en putréfaction les plus infectes, et qui viennent à l'opinion, assez généralement adoptée maintenant de l'innocuité des émanations animales.

M. Warden lit un extrait du rapport des directeurs de la Société américaine de colonisation pour 1833, sous le point de vue sanitaire. L'état de la colonie de Libéria est peu satisfaisant surtout pour les nouveaux arrivans : de 649 émigrans qui y ont été amenés dernièrement, 134 sont morts. Le nombre total des individus qui s'y sont fixés en 13 ans, depuis le commencement de la colonisation, est de 3,123, et la population actuelle s'élève à 2,866 personnes environ. L'établissement nouveau du *grand Baffa*, est plus salubre que celui de *Mourovia*; la culture y fait de grands progrès, et le commerce y est fort actif. L'éducation publique continue à s'améliorer à Libéria: il y existe 6 écoles bien dirigées et très-fréquentées. Les Africains indigènes du voisinage reçoivent très-volontiers les élémens des arts et du christianisme, et s'empressent de donner à leurs enfans une éducation anglaise. Les fonds affectés annuellement à la colonisation par la Société qui était de 4 à 5,000 dollars de 1820 à 1824, ont été de 37 et 40,000 dollars dans les deux dernières années.

M. Warden fait lecture d'un autre extrait d'un ouvrage américain, contenant des observations sur la longévité, et la durée de la vie aux Etats-Unis, et particulièrement dans le New-Hampshire, avec des remarques comparatives sur d'autres pays, par M. Worcester. D'après les faits cités par l'auteur, la longevité serait plus grande dans le New-Hamp-

shire que dans tous les autres pays où l'on a recueilli des observations, et il est à remarquer que les exemples de longévité les plus frappans, sont fournis par des émigrans européens. La mortalité annuelle du New-Hampshire serait, selon le même auteur, de 1 sur 83, tandis qu'en France, elle est de 1 sur 30, et en Russie, de 1 sur 59. Le nombre proportionnel des centenaires y est beaucoup plus considérable qu'en Suède et en Russie. 130 personnes dans les Etats-Unis sont citées comme ayant plus de 110 ans, 14 comme ayant 130 ans, et une négresse comme ayant atteint l'âge de 150 ans. Les centenaires appartiennent généralement à la classe pauvre et laborieuse.

M. Willermé fait observer que les faits cités dans cet ouvrage ne peuvent pas être regardés comme certains, parce qu'il n'y a pas aux Etats-Unis *d'état civil* qui impose des obligations desquelles on puisse conclure avec certitude la date des naissances. Il ajoute que les émigrans européens qui arrivent aux Etats-Unis à l'âge de 20, 30 ou 40 ans, ayant passé les grandes chances de mortalité des premiers âges, il n'est pas étonnant que les cas de longévité extraordinaire soient proportionnellement plus nombreux chez ces émigrans que dans la masse de la population indigène.

M. Willermé fait observer encore que la première des remarques qu'il vient de faire peut s'appliquer également à la Russie, où l'on a cité depuis long-temps un aussi grand nombre de centenaires, parce que toute la Russie manquant *d'état civil*, on y exagère volontiers l'âge des gens très-âgés, et qu'à mesure qu'on acquiert des connaissances générales plus précises sur les dates des naissances, le nombre des centenaires, ou des individus cités comme tels, diminue.

M. Huzard entretient la Société d'une observation qu'il a faits sur le cerveau d'un cheval tué dernièrement à Mont-

faucon, parce qu'il ne pouvait plus servir. Le cervelet de cet animal et surtout la substance grise qui y prédomine beaucoup, était extrêmement ramollie et réduite à une pulpe presque liquide. De plus, sur l'un des tubercules quadrijumeaux, s'étaient développée des excroissances grosses comme une olive creuse, dont l'enveloppe était comme cornée, et dont l'intérieur était remplie d'un liquide séreux.

Société de Chimie médicale.

Séance du 11 *août* 1833. *Présidence de M. Orfila.*

En l'absence de M. Robinet, M. Chevallier remplit les fonctions de secrétaire.

La Société reçoit les ouvrages suivans : 1° *Réponse aux consultations médico-chirurgicales dans l'affaire Guigne, contre Nauroy*, par M. Chonippe aîné, médecin à la Ferté-Fresnel; 2° *Notions élémentaires et pratiques sur l'Histoire naturelle;* 3° *le* n° 11 *du Journal de Pharmacie du Midi*; 4° *le* n° 1 *du Journal du collége de Pharmacie de Philadelphie*, par M. Griffith; 5° *le* n° *de mai du the American, journal of the Medical Sciences*; 6° *description de trois espèces nouvelles de coquilles vivantes, du département des Pyrénées-Orientales*, par M. Farines (1).

La correspondance manuscrite comprend : 1° une note *sur l'altération du blé enfoui dans la terre depuis un long*

(1) Ces coquilles sont *l'unio-Pianensis*, *l'helix-Desmolinsti*, et l'helix-Xartatii. Le premier de ces noms est dérivé de Pia, village près de Perpignan, dans lequel se trouve cette coquille. Les deux dernières sont dédiées à M. Charles Desmoulins et à M. Xartart. Ce dernier, habile botaniste et pharmacien distingué, réside à Prast-de-Mollo.

espace de temps, par M. Lassaigne; 2° *Recherches sur le principe actif de la salsepareille*, par M. Poggiale; 3° le complément à une note de M. Boutigny, ayant pour titre : *Réflexions sur les opérations des experts écrivains*; 4° une lettre de M. Germain de Fécamp, contenant *des observations sur l'onguent populéum et le sirop d'orgeat*; 5° une lettre de M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouck, qui propose une formule pour préparer un médicament destiné à remplacer le laudanum. M. Vandamme se base, pour proposer ce changement, sur ce que l'alcool a plus d'action sur les principes actifs de l'opium que n'en a le vin. Voici la formule donnée par ce pharmacien :

Alcool à 32 degrés	150
Opium choisi	16
Safran du Gâtinais (*Crocus S. L.*)	8
Cannelle fine (*L. Cinamomum.*)	1
Girofles (*Caryoph. aromat. L.*)	1

On introduit l'alcool dans un matras : on ajoute l'opium et le safran divisés. On concasse la cannelle et les girofles, et on mêle. Le mélange étant fait, on bouche le vase; on le place soit au soleil, soit dans une étuve : et on prolonge la macération pendant 8 jours. On passe avec forte expression, on conserve pour l'usage.

Plusieurs membres font observer : 1° que l'emploi médical du laudanum étant consacré par l'usage; 2° que sa valeur thérapeutique étant bien connue des praticiens, il serait difficile, et peut-être nuisible, de substituer à ce médicament une autre préparation d'opium, dont l'activité ne serait pas bien connue. 3° Trois notes de M. Fleurot, pharmacien à Dijon: la première ayant pour titre : *Recherches historiques chimiques et pharmaceutiques, sur la racine d'as-*

tragale sans tige, *astragalus excapus*. Linné; la deuxième, intitulée : *Observations sur la préparation du liparolé de bourgeons de peuplier* (*onguent* populéum); la troisième, *sur la vente des racines d'eupatoire à feuilles de chanvre*, pour celles de la valériane officinale.

M. Payen dépose sur le bureau *le compte-rendu des séances de la Société philomatique*. M. Chevallier présente le compte-rendu de la séance de juillet de la Société de pharmacie. A. C.

Société de pharmacie.

Séance du 8 juillet 1834. La société reçoit, 1° une notice de M. Guibourt sur Félix Louis L'herminier. A cette notice est jointe une nomenclature synonymique créole et botanique des arbres et bois indigènes et exotiques observés à la Guadeloupe; 2° une notice sur le peu de sûreté qu'offre la lampe de Davy (1).

M. Bonastre fait hommage à la société d'un superbe échan-

---

(1) Déjà ce sujet a été traité, 1° par Dillon, *Lond. journal of arts*, *janvier* 1825, *p.* 25; 2° par Roberts, qui a perfectionné cette lampe. *Transact of the soc of arts*, *vol.* 44, *p.* 26; 3° dans un compte-rendu des épreuves faites devant le comité choisi par le parlement; compte-rendu qui établit qu'il y a eu plus d'accidens depuis la découverte de cette lampe qu'auparavant, ce qui est attribué à ce qu'à la confiance qu'ont les ouvriers dans cette lampe, se joint leur inattention et leur négligence habituelle. Dans ce compte-rendu, on voit que de 1805 à 1816, il y a eu 9 explosions, et 284 morts; et de 1817 à 1818, 19 explosions, et 360 morts *Journal de Ferrussac*, *partie technologique*, *t.* 14, *p.* 131. (*Note de l'un des rédacteurs.* A. C.

tillon de résine copale pesant environ deux livres. Cet échantillon sera déposé dans la collection de l'Ecole.

M. Moutillard fait un rapport en son nom et en celui de M. Baget sur deux mémoires de M. Coldefy, relatif à l'extinction du mercure et à la préparation du sirop de pointes d'asperges. Le procédé d'extinction de M. Coldefy d'Orly est basé sur l'emploi de la graisse préparée de la manière suivante : On liquéfie l'axonge ; on la fait tomber dans un grand vase d'eau froide pour la diviser, on l'enlève et on la place sur un tamis peu serré, dans un lieu sec, à l'abri de la chaleur et de la poussière. La graisse ainsi divisée éteint, au bout de 20 jours, 7 à 8 fois son poids de mercure, et cette propriété va en augmentant à mesure que la graisse se rancit ; en sorte qu'au bout de quelques mois, elle peut éteindre 32 fois son poids de mercure. Le reste du procédé de préparation de l'onguent mercuriel se conçoit très-bien, puisqu'on emploie dans l'extinction un 48e ou un 64e d'axonge qui est devenue rance par sa division et son exposition à l'air. Quant à la préparation du sirop de pointes d'asperges, M. Soubeiran improuve ce procédé, et il se base, pour le faire, sur ce que la liqueur provenant du traitement par l'alcool des pointes d'asperges, introduite dans la préparation de ce sirop, rend ce sirop différent de celui préparé avec le suc, et que les avantages ou les inconvéniens de ce mode de faire n'étant pas appréciés, il convient de faire cette appréciation avant de changer l'ancien mode de préparation. M. Wuaffard est de l'avis de M. Soubeiran.

La société reçoit une notice sur les moyens de reconnaître la valeur des noirs qui ont servi au raffinage des sucres, et qui sont ensuite employés à l'agriculture. L'auteur donne le nom de *nigromètre* à l'appareil qu'il emploie pour cette opération.

M. Chevallier dit qu'ayant été chargé d'examiner des noirs de raffinerie qui avaient donné lieu à une discussion entre MM. Callou et Cavaillon, raffineur à Passy, il a reconnu : 1° que les moyens à employer pour déterminer la valeur de ces noirs devaient être basés sur la calcination et sur les quantités de phosphate et de carbonate de chaux contenues dans le résidu obtenu par cette calcination; 2° que les cendres provenant de noirs de diverses sources, tels que le noir d'os, *le noir animal proprement dit*, le noir de schiste (*le noir de menat*), le charbon de bleu de Prusse donnent des résidus qui varient et pour la quantité et pour la nature des matières qui y sont contenues (1). A. C.

BIBLIOGRAPHIE.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL *de matière médicale et de thérapeutique générale*, par MM. MÉRAT et DELENS; tome 6e, *avec les supplémens aux* 1, 2, 3, 4 et 5e *volumes*.

(Nous rendrons compte de ce volume dans le prochain numéro de ce journal.)

---

(1) Non-seulement ces observations résultent d'essais faits les 14 et 15 décembre 1833, pour MM. Callou et Cavaillon, d'accord avec M. Juge, expert de M. Cavaillou, mais encore de la réponse faite à M. Fleury-Bourgeaise, pharmacien à Mayenne, qui m'avait demandé des renseignemens sur des noirs qui avaient donné lieu à une affaire juridique. Dans cette lettre, j'ai établi la quantité de résidu que fournissent les différens noirs : charbon d'os, charbon des raffineurs, charbon de schiste, charbon de tourbe, etc. A. C.

NOUVEAU FORMULAIRE PRATIQUE DES HÔPITAUX,

OU

Choix de formules employées dans les hôpitaux civils et militaires de France, d'Angleterre, d'Allemagne, d'Italie, etc, par MM. EDWARD et P. VAVASSEUR, docteurs en médecine.

SECONDE ÉDITION,

Augmentée d'une note statistique sur les hôpitaux de Paris.

Cet ouvrage, dont la première édition s'est écoulée avec rapidité, contient un grand nombre de formules, il est plus complet et surtout plus moderne que les formulaires publiés jusqu'à ce jour. A. C.

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES ET PRATIQUES SUR L'HISTOIRE NATURELLE, par MM. CHARLES LEBLOND et VICTOR RENDU.

Cet ouvrage, adopté par le Conseil royal de l'instruction publique, est divisé en trois parties. La première traite de la *Botanique*, ou de l'histoire naturelle des plantes; la seconde partie renfermera la *Zoologie*, ou l'histoire naturelle des animaux; la troisième contiendra la *Géologie*, ou l'histoire naturelle des terrains.

La première partie, la partie botanique, a paru. Cette partie, traitée d'une manière claire et concise, sera lue avec utilité. La seconde et la troisième parties paraîtront prochainement.

La partie botanique, du prix de 2 f. 50 c., se trouve chez Just Rouvier et E. Le Bouvier, rue de l'École-de-Médecine, n° 8. AC..

RECHERCHES

Sur le principe actif de la salsepareille, par M. Poggiale, docteur en médecine, aide-major à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

Extrait.

M. Palotta, le premier, a fait connaître, en 1824, le principe actif de la salsepareille; il lui donna le nom de *pariglina*. A peu près à la même époque, un autre médecin italien, M. Folchi, crut découvrir aussi un principe nouveau qu'il nomma *smilacina*. Peu de personnes, je crois, répétèrent en France les expériences de M. Palotta. Aucun chimiste ne s'occupa de celles de M. Folchi. Ce n'est qu'en 1831, que M. Thubeuf appela de nouveau l'attention des chimistes sur cette matière: il annonça à cette époque avoir extrait une nouvelle substance de la salsepareille, à laquelle il a donné cette année-ci le nom de *salseparine*. Ce nombre déjà trop grand des principes actifs de la salsepareille semblait devoir s'arrêter là, lorsqu'un chimiste allemand, M. Batka, publia vers la fin de l'année 1833 la découverte d'un acide qu'il appela *acide parillinique*.

Ces quatre substances sont-elles réellement quatre corps nouveaux, ou bien ne sont-elles qu'un seul et même corps obtenu par différens procédés? Telle est la question que je me propose de résoudre avant tout.

Avant d'entreprendre ce travail, je me suis procuré des quantités assez considérables de pariglina, de smilacine, de salseparine et d'acide parillinique.

J'ai préparé la parigline en versant, d'après le procédé de M. Palotta, dans une infusion de salsepareille, du lait de chaux, en traitant le précipité séché par l'alcool, et en distillant ce liquide. J'ai obtenu des quantités assez grandes de belle parigline.

Il ne m'a pas été aussi facile de préparer la smilacine de M. Folchi. Ce médecin s'est sans doute trompé en annonçant qu'on pouvait obtenir des quantités appréciables de cette substance en faisant macérer dans l'eau une once de la partie médullaire de la salsepareille, en traitant cette infusion par le charbon animal, et en faisant évaporer. J'affirme qu'il est impossible de retirer d'une once de méditullium de la salsepareille, et au moyen de l'eau, la plus petite quantité de smilacine. J'ai séparé avec un grand soin la substance corticale de la partie médullaire, et quoique j'aie opéré sur cinq kilogrammes de celle-ci, j'ai obtenu très-peu de smilacine. La substance qu'on prépare par ce procédé se décolore très-difficilement par le charbon; mais si on la traite par l'alcool et par le charbon, elle acquiert toutes les propriétés de la parigline. Si on réfléchit que l'eau est un mauvais dissolvant de la parigline, et que le méditullium fournit peu de celle-ci, on concevra aisément pourquoi on obtient par ce procédé cette substance toujours impure et en petite quantité. Ainsi, si on traite une infusion, ou mieux une décoction de la partie médullaire de la salsepareille par la chaux et par l'alcool, comme pour la parigline, on obtient une substance semblable à celle-ci. Cette même partie médullaire bien concassée et épuisée par l'alcool à 35°, donne aussi le même corps.

Ces recherches m'ont conduit à examiner si les propriétés actives de la salsepareille résident dans l'écorce de la racine, ou bien dans le méditullium. M. Pope a assuré que le prin-

cipe actif de la salsepareille se trouvait en totalité dans la substance corticale, et que la partie médullaire était inerte. Cette assertion est fausse d'après moi. Il est très-facile, je crois, de prononcer sur une pareille question. Tout le monde peut s'assurer que l'écorce comme le méditullium des racines de salsepareille contiennent de la pariglime. J'ai traité séparément ces deux parties de la racine par les procédés de MM. Palotta, Folchi, Thubeuf et Batka, et j'ai obtenu des deux côtés le même principe. Je dois cependant ajouter que la partie médullaire en a fourni une quantité moindre.

Quoique M. Thubeuf n'ait pas encore publié le procédé dont il se sert pour préparer la salsepareille, je sais cependant qu'il commence par obtenir une teinture alcoolique de salsepareille; qu'il traite cette teinture par le charbon animal, qu'il filtre et qu'il fait cristalliser la salseparine. J'ai du moins suivi ce procédé, et la substance que j'ai obtenue possède des propriétés qui ne diffèrent point de celles de la pariglime, comme je le prouverai plus tard. Mais je dois me hâter de dire que de tous les procédés, celui-ci est le meilleur : il exige peu de temps, il est moins dispendieux que les autres, et le produit qu'il donne est plus abondant et plus beau.

J'ai préparé aussi le prétendu acide parillinique de M. Batka, en suivant le procédé de cet auteur. Ce procédé est compliqué, et certainement on pourrait le rendre plus simple, si une pareille étude pouvait offrir quelques résultats avantageux. Je l'ai préparé en versant simplement de l'acide hydrochlorique dans une décoction concentrée de salsepareille. Je ferai connaître dans un instant les motifs qui ont déterminé M. Batka à regarder cette substance comme un acide, et je prouverai que cette opinion est entièrement erronée.

Je vais examiner maintenant comparativement les quatre matières dont je viens de parler, et j'espère que cet examen me permettra de conclure qu'elles ne sont qu'un seul et même principe.

Ces quatre matières sont blanches, sans odeur, sans saveur, quand elles sont privées d'eau; elles ont une saveur amère, très-austère et nauséeuse, si on les dissout dans l'alcool ou dans l'eau; elles pèsent plus que ce dernier liquide; elles sont insolubles dans l'eau froide, peu solubles dans l'eau bouillante, très-solubles dans l'alcool bouillant, moins solubles dans l'alcool froid. L'éther bouillant les dissout également; les huiles volatiles les dissolvent parfaitement; elles sont moins solubles dans les huiles grasses; elles rougissent très-faiblement la teinture de curcuma; elles n'exercent aucune action sur la teinture de tournesol; elles verdissent le sirop de violettes. Si on les expose à l'action de la chaleur dans un petit tube de verre, elles deviennent d'abord jaunâtres, se foncent en couleur, entrent en fusion et finissent par se décomposer, en fournissant les produits ordinaires de la distillation sèche des matières végétales. Le charbon qu'elles laissent est extrêmement léger et très-remarquable par son brillant métallique. Leurs solutions aqueuses et alcooliques moussent fortement par l'agitation; ce caractère n'appartient pas plus à la salsepareille qu'à la pariglline; elles le possèdent toutes également. C'est à tort que M. Thubeuf attache de l'importance à ce caractère; on peut s'en assurer bien facilement. J'ai fait toutes ces expériences avec chacune de ces matières, et j'ai eu le bonheur d'obtenir toujours les mêmes résultats.

Je continue mon examen comparatif.

Si on mêle ces matières avec le soufre, elles entrent en fusion avec ce corps à l'aide de la chaleur, et se décom-

posent; il se dégage de l'acide sulfureux et de l'acide hydrosulfurique; il se forme aussi de l'acide sulfurique.

Quoique l'action du chlore sur ces matières ne soit pas très-importante, j'ai fait ces expériences avec soin. A la température ordinaire de l'atmosphère, le chlore les colore simplement en jaune; mais à une température assez élevée pour les fondre, il se forme une matière jaune et molle qui donne quelques cristaux confus par le refroidissement. Je n'ai pas analysé cette matière; je me suis seulement assuré que ces substances sont décomposées par le chlore. J'ai fait ces expériences dans un petit appareil décrit par M. Couerbe (Annales de physique et de chimie, août 1832). Il consiste à faire arriver du chlore sec sur la substance placée dans un tube courbé en U que l'on peut plonger dans un bain d'huile assez chaude pour maintenir la matière à l'état liquide. Cette expérience est assez difficile à conduire.

La potasse et la soude ont la propriété de les dissoudre à chaud. L'ammoniaque les dissout également : c'est pourquoi, en les précipitant par cet alcali, il ne faut pas en mettre un excès, quoiqu'il en dissolve bien moins à froid qu'à chaud.

Les quatre matières qui font le sujet de ce travail cristallisent parfaitement en petites aiguilles radiées quand on fait évaporer avec soin la liqueur alcoolique qui les contient. Lorsqu'on vient de les obtenir, elles sont ordinairement pulvérulentes. La salseparine n'est pas plus cristallisée que les autres; mais il est très-facile de les faire cristalliser toutes, en les traitant de nouveau par le charbon et par l'alcool, et en répétant cette opération s'il le faut. La smilacine de M. Folchi, qui diffère entièrement, par ses propriétés physiques et par son impureté, des trois autres matières, se cristallise comme elles, si on la purifie ainsi que je viens de le dire.

La matière obtenue par M. Batka n'est certainement pas

un acide: elle rougit, il est vrai, la teinture de tournesol; mais cette propriété provient de la présence d'une petite quantité d'acide hydrochlorique qu'elle retient. On sait, et M. Raspail l'a très bien démontré, avec quelle ténacité plusieurs substances végétales retiennent cet acide. Cependant, si on lave sept à huit fois avec de l'eau le prétendu acide de M. Batka, il n'exerce plus aucune action sur la teinture de tournesol. Je me suis en outre assuré par un autre moyen que cette substance ne diffère point des autres. En la dissolvant dans l'acide sulfurique, et en la précipitant par l'ammoniaque, on obtient de la salseparine qu'on peut faire cristalliser.

On a donc donné mal à propos quatre noms à la même substance. La smilacine, la salseparine et l'acide parallinique ne sont que la pariglinc de M. Palotta. A lui seul appartient l'honneur d'avoir découvert cette substance. MM. Folchi, Batka et Thubeuf ont simplement donné de nouveaux procédés. Celui de ce dernier est sans contredit le meilleur.

Le nom de *salseparine* me paraissant préférable aux autres, je l'ai adopté.

Je ne reviendrai pas sur les caractères de la salseparine; je les ai donnés plus haut.

J'ai attaché une très-grande importance à l'analyse des diverses matières qui m'occupent. Je l'ai faite avec d'autant plus de soin que ma conviction sur leur identité repose surtout sur les résultats analytiques que j'ai obtenus. L'analyse donne une nouvelle force à mes expériences, en démontrant que la composition élémentaire de ces quatre matières est la même. J'ai fait un très-grand nombre d'analyses; je n'en rapporterai que douze:

Analyse de la salseparine.

La salseparine séchée à 120° dans une étuve, et analysée

avec l'appareil de M. Liébig, a donné les résultats suivans :

	Salseparine.	Acide carbonique obtenu.	Eau.
I.	0,227	0,513	0,180
II.	0,314	0,705	0,243
III.	0,620	1,405	0,463

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone,	62,53	62,39	62,70.
Hydrogène,	8,80	8,59	8,28.
Oxigène,	28,67	29,02	29,02.
	100,00	100,00	100,00

Analyse de la parigline de M. Palotta.

La parigline, analysée dans le même appareil, a donné :

	Parigline.	Acide carbonique obtenu.	Eau.
I.	0,209	0,470	0,168.
II.	0,300	0,683	0,237.
III.	0,448	1,023	0,340.

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone,	62,22	62,99	62,07.
Hydrogène,	8,96	8,76	8,40.
Oxigène,	28,82	28,25	29,53.
	100,00	100,00	100,00

Analyse de l'acide parillinique de M. Batka.

	Acide parillinique.	Acide carbonique obtenu.	Eau.
I.	0,713	1,623	0,571.

II.	0,804	1,807	0,649.
III.	0,216	0,490	0,172.

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone,	62,98	62,38	62,76.
Hydrogène,	8,88	8,96	8,63.
Oxigène,	28,14	28,66	28,61.
	100,00	100,00	100,00

Analyse de la smilacine de M. Folchi.

Smilacine.		Acide carbonique obtenu.	Eau.
I.	0,310	0,704	0,255.
II.	0,152	0,343	0,119.
III.	0,158	0,353	0,125.

Ce qui donne en centièmes :

	I.	II.	III.
Carbone,	62,83	62,43	62,08.
Hydrogène,	8,41	8,68	8,78.
Oxigène,	28,76	28,89	29,14.

On a trouvé par expérience la formule suivante :

$C^8 H^{15} O^3$.

La salseparine ne donnant aucune combinaison, il a été impossible de déterminer d'une manière certaine son poids atomique, et de corriger la formule précédente.

La salseparine est hydratée; elle perd par la dessiccation 8,56 d'eau, qui correspondent à 1 atome d'eau.

Sa formule est donc $C^8 H^{15} O^3 4 + (H^2 O)$.

Action des acides.

On ne connaît pas encore de substance non azotée qui sa-

tous les acides, et qui donne naissance à des sels bien définis. Malgré ce principe général, j'ai pensé un instant que la salseparine formait une exception; et voici sur quelles données reposait mon opinion. Les acides très-étendus d'eau dissolvent parfaitement la salseparine. Si on fait cristalliser cette substance dans une liqueur acide, la forme cristalline change suivant l'acide qui se trouve dans cette liqueur. Ainsi, l'acide hydro-chlorique fournit des houppes soyeuses; l'acide sulfurique, de petits cristaux prismatiques. La solution acide de salseparine précipite abondamment par la potasse, la soude, etc. On pouvait penser que dans cette dernière réaction, l'alcali ajouté enlevait l'acide combiné à la salseparine; mais il n'existe pas ici de combinaison. La salseparine n'est soluble à froid dans l'eau qu'à la faveur de l'acide, et on conçoit qu'en enlevant celui-ci à l'eau, la salseparine doit se précipiter.

Si on lave deux ou trois fois la salseparine traitée par l'acide sulfurique, les dernières eaux de lavage ne rougissent point la teinture de tournesol, tandis que la salseparine qui reste sur le filtre, dissoute à chaud dans l'alcool, précipite par l'eau de baryte. Cette expérience surtout m'avait fait penser que la salseparine était combinée avec l'acide sulfurique; mais des expériences plus rigoureuses ont complétement changé ma manière de voir. En effet, si on lave pendant plusieurs heures la salseparine qu'on a fait cristalliser dans l'acide sulfurique très-étendu d'eau, il sera facile de s'assurer que cet acide est seulement retenu par la salseparine qui restera pure sur le filtre. M. Soubeiran, qui s'est vivement intéressé à cette partie de mon travail, s'est servi du procédé suivant pour prouver que la salseparine ne se combine pas avec les acides : il a mis dans un tube fermé à l'une de ses extrémités un peu de coton, et il a placé sur cette couche de la salsepa-

rine traitée par l'acide sulfurique. Le tout a été recouvert par du coton. Il a ensuite versé sur le coton de l'éther sulfurique, qui, en traversant la salseparine, a entraîné tout l'acide sulfurique mêlé avec elle. J'ai répété cette expérience qui m'a parfaitement réussi.

L'acide sulfurique exerce sur la salseparine une action intéressante. Si on fait tomber goutte à goutte de l'acide sulfurique concentré sur la salseparine, celle-ci devient d'un rouge foncé qui passe peu à peu au violet, et enfin au jaune pâle. On obtient une solution de salseparine dans l'acide sulfurique. Si on verse de l'eau froide dans cette liqueur, la salseparine se précipite, et la couleur jaunâtre du liquide disparaît. L'eau s'empare de l'acide sulfurique qui abandonne la salseparine. Je me suis assuré de cette manière que cette substance n'est pas altérée par l'acide sulfurique concentré, comme sa couleur foncée pourrait le faire croire. L'acide sulfurique étendu d'eau dissout à chaud la salseparine qui ne s'en sépare pas par une addition d'eau froide.

L'action de l'acide nitrique sur la salseparine diffère de celle de l'acide sulfurique. L'acide nitrique concentré dissout la salseparine à la température ordinaire, mais il en altère une petite partie. La portion altérée devient jaune. La solution nitrique de salseparine précipite en blanc par l'eau : le précipité est presque entièrement formé de salseparine non altérée. En observant cette légère altération, j'ai cru pouvoir obtenir de l'acide oxalique; mais il m'a été impossible de pouvoir parvenir à ce résultat. Cette matière jaune n'est ni de l'acide oxalique ni de la salseparine.

L'acide hydrochlorique dissout aussi la salseparine ; cette liqueur convenablement évaporée donne des cristaux vraiment remarquables.

Les acides phosphorique, acétique, oxalique, tartrique,

et tous les acides en général, dissolvent plus ou moins bien la salseparine.

Si je résume les principaux faits que je viens de rapporter, j'arrive aux conclusions suivantes :

C'est M. Palotta qui a découvert le principe actif de la salsepareille.

La smilacine, la salseparine et l'acide parillinique ne sont que la pariglíne de M. Palotta, obtenue par différens procédés.

Les propriétés de ces quatre matières sont les mêmes.

L'analyse prouve que leur composition élémentaire est aussi la même.

Cette composition est représentée par la formule $C^8 H^{15} O^3 + (H^2 O)$.

La partie médullaire des racines de salsepareille n'est pas inerte ; elle contient, ainsi que la partie corticale, de la salseparine.

Si j'ai prouvé que les quatre substances qui font le sujet de ce mémoire ne sont qu'une seule et même substance ; si j'ai bien défini la nature de la salseparine par l'examen de ses propriétés et par son analyse, mon travail offrira quelque intérêt. Au lieu d'étendre le domaine de la chimie, on fait de cette belle science un véritable chaos, en y introduisant des corps qui n'ont jamais existé, et qui, par conséquent, doivent entraver sa marche. Je pense en outre qu'il y a souvent plus de difficultés et d'utilité à classer une substance, à la bien étudier, qu'à la découvrir. Le hasard fait souvent trouver un corps qu'on ne cherchait pas ; mais le hasard seul ne parviendra jamais à le faire connaître. L'éther est connu depuis bien long-temps ; cependant sa nature et les phénomènes de sa formation sont encore un sujet de discussions.

Sur la vente des racines d'eupatoire à feuilles de chanvre, pour celles de la valériane officinale; par P. Flamet, pharmacien à Dijon.

Ayant eu l'occasion de faire acheter de la racine de valériane chez un droguiste de notre ville, on m'a présenté des échantillons de ce que je demandais au prix de 60 c. et 1 f. la livre. Surpris qu'il pût y avoir une telle différence dans la valeur commerciale d'une substance aussi commune, je ne tardai pas à m'apercevoir qu'il s'agissait de racines de deux plantes très-distinctes. Je reconnus que la racine à 60 c. était celle de l'eupatoire à fleurs de chanvre, ou d'Avicennes, *Eupatorium cannabinum* L.; celle à 1 f. était bien de la valériane officinale.

Quoique cette substitution me paraisse grossière et facile à éviter, il m'a semblé qu'elle devait être signalée. Lorsqu'il y a des vendeurs, il se trouve certainement des acheteurs, et ce fait me rappelle qu'ayant chargé, il y a quelques années, un homme qui a l'habitude de ce petit commerce de me recueillir de la racine de valériane, plante assez commune aux environs de Dijon, il m'apporta celle d'eupatoire, en m'assurant que c'était bien de la valériane, et qu'il en avait déjà récolté pour d'autres personnes.

Je crois qu'en pareille circonstance on doit accuser l'ignorance plus que la mauvaise foi; mais encore ici l'ignorance n'est-elle pas très-coupable : personne ne jugera, je pense, qu'on peut, sans inconvénient, substituer à un antispasmodique dont les effets bien constatés rendent chaque jour de vrais services à l'art de guérir, un purgatif et un vomitif dont les

propriétés, quoiqu'incertaines, n'en paraissent pas moins énergiques, puisqu'on a autrefois parlé de les mettre sur la même ligne que celles de l'ellébore.

Cette substitution est d'autant plus grossière, je le répète, que le plus léger examen fait ressortir des différences très-sensibles. Et d'abord l'odeur particulière et caractéristique de la valériane ne se remarque pas le moins du monde dans l'eupatoire à l'état frais. Cette racine en possède une qu'on a comparée à celle des carottes, au moment où on les ratisse; mais par la dessiccation, cette odeur disparaît en grande partie, tandis que la valériane en acquiert davantage après cette opération. Ensuite la valériane ne présente qu'un faisceau de radicules qui partent du collet, tandis que l'eupatoire offre un corps plus ou moins alongé, droit ou contourné, long de 1 à 4 pouces, garni de radicules ligneuses et plus ténues que dans la valériane.

Mon but n'est, en faisant cette communication, que d'éveiller l'attention des médecins et pharmaciens sur une fraude que j'aime à croire circonscrite, mais qui, tolérée ou ignorée, pourrait avoir des dangers.

RÉFLEXIONS

Sur les opérations des experts écrivains, par P. H. Boutigny.

En 1833, je fus chargé avec MM. de Ranlot, Bagot et Miocque, de procéder à la vérification d'un grand nombre de pièces arguées de faux, et reprochées à l'accusé S..... qui fut condamné aux dernières assises de l'Eure, du dernier trimestre de 1833.

Les pièces arguées de faux étaient des actes de naissance, de décès, des contrats de mariage, des donations, etc., etc.

Lorsque ces pièces furent saisies au domicile de S...., on saisit également une petite fiole pleine en partie d'un liquide rougeâtre, au milieu duquel nageaient de gros grains qui, au premier examen, pouvaient être pris pour des baies de *phytolacca decandra*. Au fond de la fiole existait un précipité abondant de couleur rouge-brique.

Nous commençâmes notre opération par l'analyse du liquide et des solides contenus dans la fiole. C'étaient: 1° des fruits du *prunus ovinus*; 2° de la silice; 3° de l'alumine; 4° de l'oxide rouge de fer; 5° du sulfure de mercure; et 6° de l'urine.

Nous fîmes écrire l'accusé avec cette espèce d'encre rouge, et les divers corps d'écriture qu'il traça sous nos yeux, et les écritures privées de cet individu, saisies à son domicile, comparées avec les pièces arguées de faux, nous convainquirent bientôt de sa culpabilité. Partout, en effet, c'était la même contexture, la même forme, le même toucher, la même inclinaison, etc.; et en vérité, il ne fallait pas être très-expert, pour reconnaître et déclarer que S.... était l'auteur des actes argués de faux (1).

La preuve qui résultait de notre examen comparatif, toute

---

(1) Les cas de faux sont souvent difficiles à juger, car il est des faussaires qui savent parfaitement imiter les écritures; non-seulement nous en avons vu des exemples, mais dans les siècles les plus reculés déjà de ces imitateurs étaient connus. En 1598, *le faux Sébastien* avait imité la signature et l'écriture *de Sébastien de Portugal*, de façon que ces écritures fausses ressemblaient à celles faites par ce prince en 1578, lorsqu'il passa en Afrique contre les Maures. En 1608, François Cara, médecin, reçut la somme de 10,000 ducats à Venise, à l'aide de fausses lettres de change imitées de celles d'un banquier

puissante qu'elle était, n'était pourtant pas la plus forte. A la rigueur, on peut considérer l'art d'écrire comme une opération mécanique, machinale, dans laquelle les yeux et les doigts entrent pour tout et l'intelligence pour rien. Cela est tellement vrai, que nous avons à Evreux une idiote qui ne sait ni lire ni écrire, et qui pourtant grave parfaitement sur bois, *en copiant servilement les modèles qu'on lui fournit.*

Mais il n'en est pas de même de l'orthographe. L'orthographe est une opération de l'intelligence, soit que l'on se rappelle l'étymologie ou l'origine des mots, soit que l'on se rappelle avec quelles lettres on écrit certains mots.

Par exemple, si je ne sais pas le latin, j'écris *pain*, parce que j'ai lu *pain* dans un dictionnaire ou sur la taxe de cet aliment de première nécessité; parce que j'ai lu dans les petites affiches *pain* à la mécanique, *pain* de dextrine, etc.; mais si j'ai mal lu une première fois, et que je fasse plusieurs fois de suite la même faute d'orthographe, il y a cent contre un à parier que je la ferai toujours ou presque toujours par la suite. C'est ce qui est arrivé à S.....

Dans les lettres et autres pièces saisies à son domicile, et reconnues par lui pour être de sa main, dans les corps d'écriture tracés sous nos yeux, et dans les pièces arguées de

---

de Naples. En 1728, un Français, à Londres, reçut du banquier du sieur Chaters 3 à 4,000 liv. stérl., sur de fausses lettres de change que ce Français avait tirées de Spa au nom dudit Chaters; ces billets étaient appuyés de lettres d'avis très-détaillées, et Chaters, lorsqu'on les lui présenta, crut reconnaître son écriture. Enfin, dans l'histoire secrète de Procope, on cite Priscus, qui avait contrefait un grand nombre d'écritures avec une telle habileté, que ces contrefaçons furent le sujet d'une constitution de Justinien.

faux, nous retrouvons presque toujours la même orthographe.

Ainsi, le mot *année* est écrit 156 fois par *annèe*.

..............*paroisse*........ 80 ....*parroisse*.

..............*Elizabeth*........ 66 ....*Elisabehte*.

..............*succession*........32 ....*suxcessuxsion*,

etc., etc., etc.

Voilà bien, suivant nous, la meilleure, la plus forte de toutes les preuves, *après l'analyse chimique*.

Nous demandâmes aux magistrats à faire l'analyse de l'encre rougeâtre avec laquelle les actes argués de faux étaient écrits; mais cela nous fut refusé, soit que l'on craignît d'annihiler des actes importans (il s'agissait de successions qui s'élevaient à plus d'un million); soit que l'on jugeât ce genre de preuve inutile; et il l'était en effet, tant étaient nombreuses les preuves qui ressortaient et de l'écriture et de l'orthographe de toutes les pièces. Il est aisé de concevoir qu'il nous fut impossible d'affirmer que les actes argués de faux avaient été écrits avec l'encre de la petite bouteille dont il s'est agi : sur ce point, nous n'avons pu émettre notre opinion que sous la forme du doute.

Pour mon compte, je regrette beaucoup de n'avoir pas fait cette analyse; car si l'existence du sulfure de mercure dans les caractères nous eût été démontrée, alors nous aurions pu affirmer que les actes argués de faux étaient bien l'œuvre de S..... *et qu'il les avait écrits avec l'encre contenue dans la petite bouteille saisie à son domicile*.

Mais parce que l'analyse chimique n'était pas absolument nécessaire dans cette circonstance, faut-il en conclure qu'il en sera toujours ainsi? Certes, non; et la conclusion contraire serait, selon nous, beaucoup plus rationnelle.

J'emprunte à la *Gazette des tribunaux* du 12-13 mai des

détails sur une affaire qui me paraît propre à corroborer mon opinion, une affaire dans laquelle la chimie devait jouer le principal rôle, et dans laquelle pourtant elle n'est point intervenue.

François F..... notaire à L..... était accusé du crime de faux en écriture privée, et fut conduit pour ce fait devant la Cour d'assises de Bourges. Voici les principales circonstances de ce crime :

F... devait 7,000 fr. à une dame L.... qu'il ne paya pas à l'échéance. Il obtint un nouveau délai, à condition qu'il paierait les intérêts. A cet effet, il se rendit chez M. L..... orfèvre à Bourges, où il écrivit lui-même la quittance avec *une plume et de l'encre qu'il tira d'un rouleau en maroquin qu'il avait apporté avec lui*. M. L..... signa la quittance et la remit à F... qui partit immédiatement. A quelque temps de là, madame L..... réclama les 7,000 fr. qui lui étaient dus; mais F..... répondit qu'il ne devait que 1,000 fr., et exhiba la quittance dont il a été question plus haut, à la fin de laquelle se trouvait un reçu de 6,000 fr. Il paraît que F.... s'était ménagé de l'espace entre la dernière ligne de la quittance primitive et sa date, et qu'il écrivit le reçu de 6,000 fr. dans cet intervalle.

L'expertise n'avait rien à voir dans cette affaire sur la forme des lettres, puisque tout le monde convenait et affirmait que F..... avait écrit lui-même la quittance. Une autre marche devait donc, ce me semble, être suivie.

De deux choses l'une : ou F..., rentré chez lui, avait écrit le reçu de 6,000 fr. avec *la même plume et la même encre*, ce qui n'est pas probable, ou bien il avait écrit ce reçu avec la même plume (je lui suppose beaucoup de prévoyance) et l'encre dont il se servait habituellement dans son cabinet, ne soupçonnant pas qu'il pût y avoir de différence.

Dans le premier cas, les experts chimistes se seraient trouvés comme dans ces cas d'empoisonnement où le corps du délit ne peut être retrouvé, et où les jurés condamnent d'après un grand nombre de témoignages ou d'indices, ainsi que cela est arrivé à l'égard de F.....

Dans le second cas, les chimistes auraient signalé des différences notables dans l'encre des lignes arguées de faux, et celle des autres lignes reconnues vraies par les parties. Tout le monde sait, en effet, que l'encre s'altère plus ou moins vite, plus ou moins profondément, suivant la nature des vases où elle est contenue, et suivant qu'elle est ou non opposée à l'action de l'air ambiant.

Mais ici, suivant quelques chimistes, se présentent de grandes difficultés analytiques. Eh bien! c'est une erreur: rien n'est plus facile qu'une opération de ce genre; car il ne s'agit pas d'une analyse qualitative, encore moins d'une analyse quantitative, mais bien d'une analyse comparée. C'est une opération microscopique, dira-t-on, et j'en conviens. Mais avec les *tubes-éprouvettes* employés avec tant succès par Berzélius et Roze, et depuis par tous les chimistes français, ces sortes d'analyses sont très-faciles.

Je n'oserais indiquer la marche à suivre dans une analyse de ce genre: tous les chimistes la trouveront dans leur instruction et dans leurs souvenirs; il ne leur faut qu'un peu de sagacité, une certaine habitude d'observer et de manipuler, beaucoup d'attention, et surtout une conscience à toute épreuve.

Je vais maintenant hasarder mon opinion sur la méthode qui devrait être suivie pour la vérification des écritures.

Jusqu'à présent l'on n'en connaît que deux qui semblent s'exclure mutuellement: ce sont la *méthode de l'expert écri-*

vain, ou comparative (1) et la *méthode chimique ou analytique*. La véritable méthode, suivant nous, devrait résulter de la combinaison de celles que nous venons d'indiquer (2); et la nécessité d'une nouvelle méthode de vérification se fait d'autant plus vivement sentir, qu'une grande uniformité semble devoir s'établir d'ici à peu dans l'écriture de tous les individus, uniformité qui se remarque déjà en Angleterre et en Amérique.

Je n'entreprendrai point ici d'établir une doctrine de vérification, de formuler les principes nouveaux de cet art vraiment utile, et que l'on s'obstine à considérer comme étant essentiellement conjectural. Une pareille tâche est au-dessus de mes forces. Je ne possède point encore assez de documens sur ce sujet pour oser l'entreprendre, et puis les bornes d'un journal ne me permettent pas de donner à mes pensées tous les développemens qu'elles comportent. Je ne ferai donc qu'établir un cadre que le temps et l'expérience rempliront, après en avoir augmenté ou diminué les proportions.

---

(1) Le premier ouvrage un peu considérable sur le faux en écriture est dû au sieur Raveneau, écrivain-juré à Paris, imprimé en 1656, et ayant pour titre: *Des Inscriptions en faux et des reconnaissances d'écritures et de signatures* Dans cet ouvrage, l'auteur indique l'art d'effacer l'écriture. de faire revivre celles qui sont anciennes et presque effacées; il indique les artifices des faussaires pour contrefaire les écritures. Non content d'instruire le public, Raveneau se servit bien ou mal de son talent : il fut arrêté en 1682, condamné à une prison perpétuelle. La vente de son ouvrage, contenant des renseignemens utiles aux faussaires, fut défendue comme étant pernicieuse.

(2) Les experts qui voudront avoir des notions exactes sur la première de ces deux méthodes, devront lire la brochure de M. Saint-Omer, qui se trouve chez Bachelier, quai des Augustins, n° 55.

1° Etudier avec beaucoup soin les écritures de l'accusé saisies à son domicile, et reconnues par lui; noter exactement la ponctuation, l'accentuation et les fautes d'orthographe, s'il en existe.

2° Faire écrire l'accusé s'il y consent, et procéder, comme il vient d'être dit, à l'examen de ces nouveaux corps d'écriture; les comparer aux pièces saisies, et noter les différences, s'il s'en rencontre.

3° Après avoir noté avec exactitude toutes les remarques que l'on aura faites sur l'écriture de l'accusé, et s'être bien pénétré de tous les caractères qui lui sont propres, on procédera de la même manière à la vérification des actes argués de faux.

4° On examinera de même l'écriture de la personne que l'accusé voulait imiter.

5° L'examen comparatif étant terminé, on procédera à l'examen chimique, suivant la méthode de M. A. Chevallier, sauf dans le cas suivant et ses analogues.

Une lettre de change est tirée de Paris sur Evreux; elle est acceptée, et l'acceptation est datée de la seconde ville; puis elle est passée successivement à l'ordre de négocians de Louviers, de Bernay, de Pont-Audemer et des Andelys. Si une pareille pièce est arguée de faux, on fera l'analyse comparée de toutes les signatures et du corps de la lettre, et s'ils fournissent les mêmes résultats, on aura *la preuve mathématique* de la fausseté de la pièce.

Cette dernière partie de la vérification peut offrir, suivant quelques personnes, un grave inconvénient, en ce qu'elle détruit totalement ou en partie les pièces arguées de faux; mais cet inconvénient n'a point autant de gravité qu'on le pourrait croire au premier abord. Il suffit, en effet, pour le faire disparaître, de faire faire par le greffier une copie figu-

rative et collationnée de la pièce qui doit être soumise à la vérification, et de la faire légaliser par le président ou par un juge du tribunal.

Telle est, en abrégé, la méthode que j'ai l'honneur de proposer et de soumettre au jugement des experts. Est-elle la meilleure dans l'état actuel des sciences? Je le crois, mais je ne l'affirme pas.

Examen de taches qui avaient été considérées comme faites par du sang.

Nous, Charles-Prosper Ollivier d'Angers, docteur en médecine, membre de l'Académie royale de médecine, demeurant rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 29, et Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre du Conseil de salubrité et de l'Académie royale de médecine, demeurant quai Saint-Michel, n. 25, chargés, par suite d'une commission rogatoire de M. Joseph-César de Saisseval, juge d'instruction de l'arrondissement de Château-Thierry, transmise à M. Michel-François Dieudonné, juge d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine, de donner notre avis sur les taches existantes sur un pantalon appartenant au sieur Claude-François R......., inculpé d'avoir assassiné le nommé Antoine Perché, et de répondre aux questions suivantes:

1°. *Si le bas du pantalon soumis à notre examen n'a pas été lavé;*

2°. *Si plusieurs des taches, et notamment une placée au genou, ne sont pas des taches de sang;*

3°. *Si ce sang est du sang humain, ou si c'est du sang d'animal;*

4°. *Si ces taches sont anciennes, de neuf à dix mois, ou récentes d'un mois environ;*

5°. *Si le pantalon lessivé aurait conservé la tache du genou.*

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes transportés, les 9 et 10 décembre, dans le cabinet de M. le juge d'instruction; là, nous avons prêté serment de bien et fidèlement remplir la mission qui nous est confiée, et il nous a été fait remise du pantalon du nommé R......., pantalon portant à la ceinture un billet: portant les signatures: *Cochard, Pointier, Poupion* et *de Saisseval*, avec ces mots: *Pantalon saisi chez R........ de Verdilly. Verdilly, le* 20 *novembre* 1831.

La remise du pantalon nous ayant été faite, nous nous sommes rendus, le 10 décembre, dans le laboratoire de l'un de nous, quai Saint-Michel, n. 25, où nous nous sommes livrés à l'examen physique et chimique des taches existantes sur le pantalon du nommé R.......

Examen physique.

Ce pantalon, qui est en grosse toile bleue, est très-usé; il est, dans quelques-unes de ses parties, recouvert de plusieurs pièces de toile à peu près de la même couleur. On a remarqué sur ce vêtement:

1°. Sur la partie gauche *du pont* et sur une partie de la doublure, des taches de grandeur différente et de couleur *de rouille foncée*. Des taches semblables, mais plus petites et de couleur moins foncée, existent sur le devant du côté droit du pantalon. Au-desous de la partie qui correspond au genou, il en existe d'autres; mais elles sont d'une couleur moins foncée, ce qui paraît dû à un lavage ancien. On en trouve encore d'autres sur le côté droit du fond du pantalon, à la partie postérieure de la cuisse droite.

2°. Sur le devant de la jambe gauche du même pantalon, à la hauteur du genou et près de la couture, on remarque deux taches: l'une de la grandeur d'une pièce de trois francs, l'autre plus étroite. Ces taches sont d'un brun rougeâtre; elles ont de la ressemblance avec les taches ordinairement produites par le sang; mais elles ont un brillant qui n'est pas celui qu'on remarque sur les tissus tachés par ce liquide: ces taches semblent avoir quelque chose de graisseux; on dirait qu'elles ont été étendues, et l'aspect lisse et poli de leur surface peut être dû à un frottement quelconque.

3°. D'autres taches brunes, mais excessivement petites, se font remarquer dans diverses parties du pantalon; ces petites taches, qui sont de la largeur d'une tête d'épingle, ne traversent pas le tissu, sont situées au bas du devant (seulement) de la jambe gauche, et sur l'autre jambe, à partir de la hauteur du genou, environ jusqu'au bas.

4°. Sur l'ourlet du bas de la jambe droite, on remarque une tache rougeâtre qui paraît avoir été effacée en partie par le frottement du pantalon sur la chaussure ou le *coude-pied*, pendant la marche.

5°. Au milieu du fond du pantalon, près de la couture, on remarque plusieurs petites taches d'un brun rougeâtre; ces taches sont rapprochées, et forment un groupe dans une étendue de six lignes en carré;

6°. Sur différentes parties du pantalon, et notamment au bas du devant de la jambe gauche, on voit de larges taches sinueuses, jaunâtres, analogues à celles qui résulteraient du lavage partiel d'un tissu taché par un liquide coloré.

7°. On remarque sur le derrière de la jambe gauche une tache grisâtre assez épaisse; cette tache est due évidemment à de la boue desséchée.

L'examen physique du pantalon étant terminée, et l'heure

étant avancée, nous remîmes au lendemain 11 l'examen des taches que nous avions remarquées sur ce vêtement.

Examen chimique.

Une partie du tissu qui supportait les *taches couleur de rouille foncée* (taches qui se trouvaient sur la partie gauche du pont et sur une partie de la doublure) fut enlevée à l'aide de ciseaux, et mise en contact avec de l'eau distillée; elles ne changèrent nullement de teinte ni ne colorèrent l'eau : celle-ci, évaporée, ne donnait rien. De nouvelle eau ayant été aiguisée d'acide hydrochlorique pur, et ayant été mise en contact avec le tissu, on reconnut, après douze heures d'immersion, que le liquide était coloré en jaune, et que le tissu était décoloré. La liqueur acide enlevée du tissu, soumise à l'évaporation dans une capsule de porcelaine, a fourni un résidu jaune, ayant les propriétés de l'hydrochlorate de fer. En effet, ce sel précipitait en blanc par le nitrate d'argent, en bleu par le prussiate de potasse, en noir par l'acide gallique, en brun par l'ammoniaque calciné, dans un creuset; il a laissé pour résidu de l'oxide fer : ces taches étaient donc bien évidemment *des taches d'oxide de fer, dites de rouille.*

Les taches qui existaient sur le devant de la jambe gauche du même pantalon, à la hauteur du genou, et qui avaient beaucoup d'analogie avec les taches qui sont produites par le sang, ont été enlevées en grande partie à l'aide de ciseaux; elles ont été ensuite mises en contact avec de l'eau distillée pendant une heure. L'eau distillée ne se colorant pas, nous prîmes le parti de laisser en contact encore pendant deux heures; il n'y eut pas de coloration en rouge, mais bien une coloration jaunâtre. Le liquide qui était resté sur les morceaux de tissu taché ayant été soumis à l'analyse, ne put nous

faire reconnaître de traces de sang dans ce liquide. En effet, il ne se troublait pas par la chaleur, et ne donnait pas de coagulum. Traitée par la potasse, la solution ne se colora pas. Enfin, aucun de ces essais ne put nous démontrer la présence du sang dans ce liquide, et par conséquent sur le tissu que nous avions à examiner.

La même expérience a été répétée dans tous ses détails sur une autre portion du tissu que recouvraient les taches du genou; mais en versant d'abord l'eau distillée chaude sur les morceaux de toile tachée; l'action de la chaleur n'a pas rendu la teinte de l'eau de lavage plus chargée en couleur; et les autres essais déja exposés, faits ultérieurement sur ce liquide refroidi, n'ont produit aucun résultat.

Ce tissu, retiré de l'eau et séché, a été de nouveau soumis à un examen à la loupe, dans le but de chercher à reconnaître la nature de la substance qui formait la tache. Cet examen ne donna lieu à aucune remarque propre à nous éclairer.

Voulant reconnaître si la matière qui avait fait tache était de nature grasse, nous introduisîmes le tissu dans un petit ballon de verre; nous y ajoutâmes de l'alcool à 40°, et nous fîmes bouillir. La liqueur alcoolique décantée, filtrée et évaporée, a laissé pour résidu une matière grasse en assez grande quantité; mais rien ne put nous indiquer si cette matière provenait de la tache, puisqu'une petite portion du tissu du pantalon enlevée à côté de la tache a fourni de même par l'alcool, une petite quantité de matière graisseuse.

Les taches, excessivement petites, enlevées dans diverses parties du pantalon, traitées par l'eau distillée et les réactifs, ne nous donnèrent aucun résultat qui pût nous faire reconnaître la présence du sang. Quelques essais faits avec des matières grasses sanguinolentes, dans le but d'éclairer la ques-

tion, et pour rechercher si elles ne tacheraient pas le tissu de la même manière, ont été sans résultat.

La tache qui était sur l'ourlet, et celle qui était sur le fond du pantalon, et formée par une agglomération de petites taches, ont été traitées séparément par l'eau et par les réactifs déjà indiqués : aucuns des phénomènes produits n'ont pu nous faire apercevoir la moindre trace de sang.

Les grandes taches qu'on aperçoit sur le pantalon, taches qui sont bien visibles, et qui donnent plus de consistance à la toile là où elles existent, ont été examinées; mais elles ne nous ont fourni aucun indice qui pût nous faire connaître si elles provenaient ou non de ce que le pantalon aurait été taché de sang et imparfaitement lavé. Ces essais et les précédens ont été répétés avec le plus grand soin, et nous ont toujours donné les mêmes résultats.

De ce qui précède, il résulte qu'on peut répondre de la manière suivante aux questions qui nous ont été posées :

Sur la première question.

Le bas du pantalon a été lavé; mais ce lavage a été mal opéré, ainsi qu'on peut s'en convaincre par la vue et par le toucher; mais rien n'indique quelle est la substance qu'on a eu l'intention d'enlever par le lavage.

Sur la deuxième question.

Nos expériences n'ont pu nous faire reconnaître la moindre trace de sang dans les taches que nous avons signalées et décrites; quelques-unes de ces taches ont été reconnues comme formées par de l'oxide de fer.

Sur la troisième question.

Nous n'avons rien à répondre à cette question, puisque

nous n'avons pas trouvé de sang sur le pantalon que nous avions à examiner.

Sur la quatrième question.

Les taches sont de plusieurs époques; aussi des taches de rouille sont anciennes, tandis que d'autres sont plus récentes; mais il est impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, de déterminer depuis quel temps ces taches existent sur le vêtement.

Sur la cinquième question.

Si le pantalon avait été *lessivé*, la tache du genou aurait disparu par ce lavage.

Paris, ce 26 décembre 1831.

Rapport fait dans l'affaire Benoît (Versailles).

Les taches qui sont sur le gilet rouge violâtre, taches dont vous m'avez chargé de déterminer la nature, n'ont pas été faites par du sang, mais bien par un acide assez fort pour détruire la couleur du gilet. Ces taches rougissent fortement le papier de tournesol; elles pourraient être attribuées au suc d'un fruit acide et probablement à du suc de citron; mais la petite quantité de ces taches ne nous permet pas d'examiner quel est l'acide qui a fait ces taches.

Aucune des taches qui existent sur les deux chemises que vous me présentez, ne sont dues à du sang; la tache faite à l'extrémité du derrière de la chemise que nous avons marquée A, sur le col, ne contient pas de sang; cette tache est due à des matières excrémentitielles qui avaient une teinte jaune rosâtre. Je me suis basé, pour dire que ces taches ne contenaient pas de sang, sur les expériences suivantes: une portion de cette tache enlevée de la chemise et traitée par l'eau,

a fourni par ce liquide une solution d'un jaune rosâtre; mais cette solution chauffée, ne le coagulait pas; ce qui aurait eu lieu si la tache eût contenu du sang; ce liquide donnant avec l'eau une solution qui se coagule par l'action de la chaleur, tandis que celle obtenue ne s'est pas coagulée; elle est restée claire, et la couleur jaune était devenue plus rose : nous attribuons cette couleur rose à l'influence de quelques alimens; mais nous ne reconnaissons pas dans ces taches la présence du sang.

L'examen des bottes de Benoît ne nous a pas permis d'apercevoir sur elles la moindre trace de sang.

Le rasoir que vous m'avez présenté est ébréché dans la partie supérieure de la lame. On remarquait une tache sur la partie supérieure de la lame, du côté opposé à celui qui porte le nom de *Gilet, rue de Charenton*. Cette tache mouillée nous avait paru être tachée en rouge; mais toutes les recherches que nous avons faites ont été inutiles, et rien n'a pu nous faire reconnaître dans cette tache la présence du sang. Du papier mouillé, passé entre le manche du rasoir, en est sorti sans être taché en rouge, seulement ce papier était sali en quelques parties par un peu de matière grasse; du papier roulé et mouillé légèrement, passé sur la partie supportant la lame, ne s'est pas taché en rouge.

Les deux bouteilles que vous me présentez, et qui portent l'adresse de M. D., rue Vivienne, sont des mélanges que l'on vend à Paris chez tous les coiffeurs. Ces mélanges sont formés de chaux éteinte et impure et d'oxide de plomb : les expériences faites devant vous confirment cette opinion. En effet, la solution de ces mélanges dans l'acide nitrique donne un nitrate de plomb et de chaux, et il y a un résidu qui est dû à des matières insolubles, de la silice.

Ces préparations ne contiennent pas de sels d'argent,

comme il y en a dans quelques-unes des préparations vendues à Paris pour teindre les cheveux.

Le mélange d'oxide de plomb et de chaux est ordinairement employé pour teindre les cheveux en noir. Les ouvrages scientifiques mentionnent cette propriété de l'oxide de plomb mêlé à la chaux; mais je ne sais si on modifie la composition indiquée par les chimistes, pour lui donner la propriété de teindre les cheveux en blond. A. C.

Examen d'un poignard, pour reconnaître s'il est taché de sang.

Nous Jean-Baptiste Chevallier, pharmacien chimiste, membre de l'Académie royale de médecine, demeurant quai Saint-Michel, n° 25, chargé, par ordonnance de M. Dieudonné, juge d'instruction près le tribunal de première instance, d'examiner un poignard de theâtre saisi au domicile du nommé Antoine-Joseph Armand, pour voir si, sur la lame ou toute autre partie de ce poignard, il ne se trouverait pas du sang, afin d'en faire son rapport écrit :

Après avoir prêté serment entre ses mains, de bien et fidèlement remplir la mission qui nous était confiée, nous nous sommes rendu le 18 dans notre laboratoire, où nous avons commencé notre travail, en agissant de la manière suivante :

Examen du poignard.

Cet instrument, qui est destiné aux scènes des theâtre, est de la longueur d'environ dix pouces; la lame, qui a quatre pouces et demi, a une pointe émoussée; la lame ne coupe pas. La lame de ce poignard était tachée de rouille en quelques-unes de ses parties; cette rouille, détachée à l'aide d'un canif, a été mise en contact avec de l'eau distillée qui

ne s'est pas colorée. Traitée, après douze heures, par l'acide hydrochlorique, cet oxide de fer s'est dissous; la liqueur évaporée a fourni un sel de fer qui a été redissous par l'eau distillée. Cette solution précipite en brun rouge par l'eau, en noir par l'acide gallique, en bleu par le prussiate de potasse.

De ces faits, il résulte que la lame du poignard était tachée par de la rouille, mais que cette rouille n'avait pas été faite par du sang. En effet, le poignard que nous avons examiné ne pouvait, selon nous, servir à faire couler le sang, mais bien à déterminer des contusions plus ou moins graves.

Paris, le 21 février 1831.

Lettre de M. Germain à M. Guibourt.

Chaque fois que l'on n'apprécie point, ou que l'on ne tient aucun compte des motifs qui ont provoqué des mémoires, on peut les interpréter mal, et l'on suscite une polémique toujours désagréable. C'est ce qui est arrivé au sujet des observations que j'ai produites sur l'onguent populéum et le sirop d'orgeat, tomes 8 et 19, pages 460 et 328 du *Journal de pharmacie*.

En effet, dans la première, mon but a été d'établir pourquoi l'onguent populéum est plus ou moins vert selon les années, et d'indiquer le moyen de lui donner constamment la même couleur. A son occasion, M. Boullay à pensé devoir reproduire les observations qu'il avait faites au sujet de l'emplâtre de ciguë qu'il avait préparé avec la fécule. Les ayant prises en considération en partie, j'ai modifié mon

procédé, sans cependant en avoir donné aucun avertissement; c'est-à-dire qu'aussitôt que je connais le poids de la fécule qui a été obtenue des plantes qui ont été employées, je détermine la quantité d'onguent à faire, et qu'au lieu de n'employer que la fécule, j'y ajoute maintenant aussi tout le suc dont elle a été séparée, et que je fais cuire l'onguent jusqu'à l'entière évaporation de l'humidité. De cette manière, les matières extractives des plantes sont de même soumises à l'action de l'axonge: il n'y a donc plus que la fibre végétale, à laquelle adhère encore un peu de substance verte, qui est distraite de l'ancienne manière d'opérer; ce qui la rend infiniment plus commode; et je ne pense pas que son absence puisse atténuer sensiblement les propriétés que l'on attribue à l'onguent populéum de Baumé ou du *Codex*. Vous voyez que j'ai prématurément eu égard à vos observations au sujet des recettes d'onguent populéum où l'on a substitué la fécule aux plantes.

Quant au sirop d'orgeat, j'ai résolu le problème que M. Josse avait proposé, et démontré que le résultat qu'il en attendait était nul; j'ai en outre fait voir que, ni par le procédé de M. Oulès, ni par celui de M. Gruel, on ne peut faire entrer la totalité des amandes dans le sirop d'orgeat, par les motifs que j'ai déduits, et l'inutilité de fractionner les amandes pour les piler plus promptement, comme l'a proposé M. Pèlerin. MM. les rédacteurs du *Journal de Pharmacie* en ont fait un extrait; mais des fautes typographiques s'y sont glissées: une surtout a dénaturé le sens de deux phrases, en transportant par un point mal placé ces mots: *par une légère torsion* dans celle qui les précédait. De là l'inopportunité d'une des observations de M. Soubeiran et le peu de motifs de la lettre de M. Vivie (*Journal de Pharmacie*, tome 19, page 660), parce que cette faute semble me faire

dire qu'il ne s'agit que de verser le sirop sur une toile pour qu'il passe sans difficulté; tandis que j'ai dit que, par *une légère torsion*, ce sirop passe sans peine. M. Vivie m'a encore prêté d'autres inexactitudes qu'il est inutile de rectifier ici, mon mémoire, qu'il n'a point lu avec assez de réflexion, en faisant lui-même justice. . . . .

Quant à votre opinion sur le sirop d'orgeat, dans lequel on fait entrer la totalité des amandes, vous vous convaincrez par la suite qu'elle est plus spécieuse que fondée, c'est-à-dire que le sirop n'a point une apparence pâteuse, si on suit strictement les proportions du codex, et si on le prépare sur un feu doux; qu'il n'est point trop épais non plus; que le sentiment plus prononcé d'une poudre farineuse dans la bouche n'existe point, ni en fait, et encore moins en théorie, quand on le boit délayé dans de l'eau, puisque, d'après l'analyse des amandes par M. Boullay, journal de pharmacie, tome 3, page 337, une livre de sirop d'orgeat ne contient que 48 grains de parenchyme, et conséquemment un grain et demi par demi-once, qui est le terme moyen de la quantité que l'on met sur un verre d'eau; qu'il n'est pas moins agréable au goût, ni ne fermente point plutôt que ceux préparés d'après Baumé ou le Codex, si on le conserve en lieu frais, les bouteilles renversées. J'en ai depuis plus de deux ans dans des tubes gradués, qui ont servi à mes observations sur sa séparation, il est encore comme s'il sortait de dessus le feu. Enfin, j'affirme de nouveau qu'en opérant sur la demi-dose du Codex et dans un mortier de la dimension que j'ai déterminée, il ne faut qu'une heure ou deux pour réduire les amandes en poudre impalpable, et que, par une légère torsion, je le passe par une toile préalablement mouillée et exprimée, en deux minutes.

J'ai pensé devoir soumettre à votre appréciation ces dif-

férens faits, d'après l'idée que m'en a suggérée la lecture de la seconde édition de votre Traité de pharmacie.

Daignez, etc.

B. GERMAIN.

OBSERVATIONS

Sur la préparation du liparolé de bourgeons de peuplier composé, ou pommade de pavots, de jusquiame et de belladone (*onguent populéum*); par P. FLEUROT, pharmacien, conservateur du Jardin des Plantes de la ville de Dijon, etc.

Peu de préparations médicamenteuses ont été le sujet de remarques et d'observations aussi nombreuses de la part des pharmacologistes, que celle de la pommade de pavot, de jusquiame, etc. Cela tient surtout à la difficulté de faire coïncider l'époque de la récolte des substances végétales qui entrent dans sa composition. En effet, les bourgeons de peuplier paraissent en mars et avril; les plantes narcotiques, pavot, jusquiame noire, belladone et morelle noire ne sont pourvues de toutes leurs qualités qu'au moment de leur floraison, en juin et juillet. De là les uns ont conseillé (c'est le procédé du *Codex*) de faire macérer et conserver les bourgeons de peuplier dans la quantité voulue d'axonge, et d'attendre ainsi le moment de la maturité des plantes pour achever la pommade; mais on a remarqué avec raison que la graisse, pendant son long contact avec les bourgeons, devient rance, et qu'ainsi on n'obtient qu'un médicament défectueux.

D'autres ont proposé de chauffer le mélange de bourgeons et

de matière grasse jusqu'à compléte évaporation de l'humidité, puis de recouvrir d'une couche de nouvelle graisse, ou de passer avec expression et de conserver l'axonge chargée des principes résineux et balsamiques des bourgeons, jusqu'au moment de terminer l'onguent.

Quelques-uns veulent qu'on fasse des extraits aqueux et alcooliques avec les bourgeons, pour les mêler à la graisse qui a réagi sur les plantes.

D'autres conseillent l'emploi de la fécule (chlorophylle et albumine) des plantes narcotiques séparées du suc de ces plantes, au moyen de la chaleur, à la place des plantes elles-mêmes.

D'autres enfin, et c'est à ce dernier mode auquel on donne généralement la préférence, conseillent l'emploi des bourgeons secs; ce qui permet sans doute de préparer le populéum en un seul temps de l'année, celui de la maturité des plantes narcotiques. Mais quel que soit le degré de confiance que l'on doive accorder à ces divers moyens, je pense qu'on peut leur en substituer un dont je me suis servi avec avantage, et qui consiste à remplacer les bourgeons par les jeunes pousses ou *scions* du peuplier.

Ayant remarqué qu'en juin et juillet les jeunes pousses de plusieurs espèces de peupliers sont enduites, surtout à l'aisselle des feuilles supérieures, d'une abondante quantité de cette matière résineuse et balsamique qu'on a pour but de communiquer à la pommade dont il s'agit, je me suis demandé pourquoi on ne leur donnerait pas la préférence; puisqu'elles offrent la possibilité de se servir de plantes toutes fraîches, et dans le même moment. Une autre remarque a dû me conduire à la même conséquence; c'est celle-ci: il est admis que la propolis dont les abeilles enduisent l'intérieur de leurs ruches est formée en grande partie de cette matière

résineuse que fournissent les bourgeons et les jeunes pousses du peuplier. Or, c'est dans le courant de l'été, et non au premier printemps, que les essaims de ces industrieux hyménoptères récoltent cette substance.

Les jeunes pousses des peupliers noir et pyramidal, *populus nigra* et *fastigiata*, sont celles qu'on doit choisir. Cependant, toutes les fois qu'il sera possible de s'en procurer, on devra leur préférer, comme plus riches en matière résineuse, celles du peuplier baumier, *populus balsamifera*; il faut aussi les prendre sur les arbres dont les anciens rameaux ont été coupés au printemps, c'est-à-dire sur ceux de l'année. Je conseille de ne se servir que de la partie tendre des scions, celle qu'on peut rompre sans le secours d'un instrument tranchant, d'enlever les feuilles qui communiquent à la composition une légère odeur herbacée, et de procéder dans les proportions, et comme l'indique le *Codex*, en ajoutant les jeunes pousses, lorsque toute, ou presque toute l'humidité des plantes narcotiques est dissipée, en ayant soin de ne tenir la graisse qu'à une douce température pendant une demi-heure environ, afin que la partie volatile des scions soit conservée le plus possible.

Ainsi préparée, cette pommade est d'une parfaite homogénéité, d'une belle couleur verte; elle possède beaucoup mieux qu'avec les bourgeons secs l'odeur de la résine du peuplier. A cet avantage, il faut ajouter celui de rendre sa confection extemporanée, et d'éviter l'inconvénient de n'obtenir qu'une pommade rance, si on suit l'ancien procédé, ou de conserver des bourgeons qui perdent par la dessiccation une grande partie de leur arome.

NOTE

Sur la découverte de la Pittacale; par le docteur REICHENBACH.

1. Si à une solution de picamare encore impure, faite avec 50 parties d'alcool, ou bien de l'huile de goudron, débarrassée de son acide, libre par de la potasse liquide, on ajoute quelques gouttes d'eau de baryte, la liqueur prend tout à coup une très-belle couleur bleue qui passe au bleu indigo au bout de cinq minutes. Ce phénomène est dû à la présence d'une nouvelle substance bleue particulière que l'auteur nomme *pittacale*, et dont il ne donne pas encore le mode de préparation.

Cette substance, par le frottement, prend, comme l'indigo, un éclat métallique cuivreux, dont la couleur passe, suivant le degré de pureté, au jaune d'or qui est tel que toutes les matières sous lesquelles on étend ce corps, telles que porcelaine, verre, papier et toile semblent dorés, elle est insipide, inodore, non volatile, presque pas soluble dans l'eau, mais se tenant suspendue dans un état de ténuité tel, que la liqueur passe à travers le filtre; mais au bout de quelques jours, la matière colorante se précipite, et l'eau devient incolore. Ce corps est sans action sur le tournesol; il se dissout à froid et sans décomposition dans l'acide sulfurique légèrement étendu, et dans l'acide hydrochlorique. L'acide nitrique le décompose; l'acide acétique le dissout en grande quantité. La solution acide est rouge-aurore; elle reprend une très-belle couleur bleue par l'addition d'un

excès d'alcali. Suivant M. Reichembach, la pittacale est un réactif encore plus sensible que le tournesol à l'action des acides et des alcalis; il est insoluble dans ces dernières qui le précipitent de ses dissolutions sous forme de flocons. L'alcool, l'éther et l'opium ne le dissolvent pas; il donne avec l'acétate de plomb l'hydrochlorate d'étain, l'acétate d'alumine, une belle couleur bleue foncée tirant sur le violet, et se fixe très-bien sur la toile et le coton à l'aide de l'acétate d'alumine et de l'hydrochlorate d'étain et leur communique une couleur bleue solide qui supporte très-bien le contact de la lumière, de l'eau de savon, de l'ammoniaque et du vin. J.-F.

NOTE

Sur le Picamare, par le docteur REICHEMBACH.

Le picamare est cette substance qui communique l'amertume aux produits de la distillation empyreumatique des corps organiques. Pour l'obtenir, on soumet à la distillation du goudron de bois de hêtre; on fractionne le produit et les portions qui ont un poids spécifique de 1,080 à 1,095, sont versées dans 8 parties d'une solution de potasse d'une pesanteur spécifique de 1, 15, et l'on opère promptement le mélange que l'on abandonne ensuite à lui-même. Il se forme d'abord à la surface une couche d'eupione impure, contenant de la *parafine*; puis la liqueur s'éclaircit et se remplit au bout de 24 heures de cristaux brillans, aiguillés ou lamelleux; on décante les eaux-mères, qui ont une couleur brun-noirâtre; on exprime les cristaux; on les fait dis-

soudre encore plusieurs fois dans une solution bouillante de potasse, jusqu'à ce que les eaux-mères soient incolores, et les cristaux aient une couleur nankin. Ceux-ci sont alors décomposés par de l'acide phosphorique étendu d'eau qui s'empare de la potasse, et il se sépare une huile limpide brunâtre, que l'on distille deux ou trois fois avec de l'eau aiguisée d'acide phosphorique, et que l'on distille ensuite avec précaution sans aucune addition. Pour l'obtenir dans un état de pureté extrême, on fait cette dernière opération sous la machine pneumatique, tant pour empêcher l'accès de l'oxigène, que pour distiller à une moindre chaleur. Ce corps ainsi obtenu est presque incolore, limpide, transparent, d'une consistance d'une huile épaisse, d'une odeur particulière, faible, non désagréable, d'une amertume insupportable, brûlante puis fraîche comme celle de la menthe poivrée. Son poids spécifique est de 1,10 sous la pression de 0,720 et à 20° c. Il jouit d'un pouvoir réfringent considérable, et disperse d'une manière assez marquée les rayons lumineux; mais il le cède pour ces propriétés à la créosote et au carbure de soufre. C'est le principe amer de tous les produits empyreumatiques. L'auteur lui a donné le nom de picamare.

L'oxigène n'exerce point d'action bien sensible sur ce corps à la température ordinaire; mais soumis à l'ébullition à l'air, il se colore peu à peu en brun : un courant de chlore gazeux le brunit et l'épaissit. Si l'on mêle une partie de brôme avec quatre de picamare, il prend aussitôt une couleur rouge brun foncé avec élévation de température et dégagement de vapeur de brôme; il donne avec l'iode un mélange liquide de consistance épaisse; il dissout le soufre, le phosphore et le sélénium; il se dissout sans décomposition dans l'acide sulfurique, et ce n'est qu'à 150° c. qu'il se décompose. L'acide

nitrique le décompose sans formation d'acide oxalique; il est très-soluble dans l'acide acétique; il forme avec la potasse des combinaisons cristallines presque insolubles dans l'alcool. Si ce menstrue est étendu d'eau, par l'ébullition, il dissout une grande quantité de la combinaison de picamare qui s'en sépare par le refroidissement sous forme de cristaux blancs, brillans. Ces cristaux, sont inaltérables à l'air; s'ils sont très-impurs, ils deviennent d'un bleu presque indigo. La soude, la chaux, la barite et l'ammoniaque forment aussi des combinaisons avec la picamare. Ce corps est très-peu soluble dans l'eau, puisque 100 parties d'eau n'en dissolvent pas une; il se dissout en toutes proportions dans l'alcool, l'éther sulfurique, l'éther acétique, l'esprit de bois et la créosote, il ne dissout pas l'asphalte, la parafine, ni le sucin. Ce corps n'exerce pas d'action particulière à l'extérieur sur l'organisme vivant. J. F.

VARIÉTÉS.

Plante qui fournit la gomme ammoniaque.

M. Don, qui a découvert cette plante, en donne la description suivante dans le *Philosophical Journal*, n. 49:

Dorema; Discus epigynus cyathiformis. Achenia compressa, marginata: costis tribus intermediis distinctis, filiformibus. Valleculæ univittatæ. Commissura quadrivittata. Herba persica, robusta, facie fere opoponacis. Folia ampla, sub-bipinnata. Umbella prolifera, subracemosa. Umbellulæ globosæ, breviter pedunculatæ. Flores sessiles, lanugini submersi. G. T.

Mastic pour l'oblitération des dents cariées, par M. O. Henri.

D'après l'analyse d'un ciment qui lui fut présenté, M. Henri l'a trouvé composé de

mastic.	81,4
éther sulfurique .	18,6
	100,0

On l'obtient en laissant à froid dans l'éther la résine mastic, qui, à quelques impuretés près, se dissout promptement et en totalité ; puis on décante et l'on conserve dans un flacon bouché.

Pour s'en servir, on en imbibe une petite boule de coton proportionnée à la cavité de la dent; après avoir bien nettoyé et séché l'intérieur de celle-ci, on y introduit la boule, afin de remplir le plus exactement possible cette cavité. Ce moyen, aussi simple que peu douloureux, réussit, dit-on, très-bien.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 30 *juin*. M. Jourdan annonce qu'il a trouvé chez le *coluber scaber* de Linné, dans la première partie du canal digestif, une espèce d'appareil dentaire composé de trente apophyses osseuses, à têtes recouvertes d'émail, et dont quelques-unes avaient la forme de nos incisives, et faisaient une saillie de deux lignes au moins. Ces trente apophyses dentaires appartiennent aux trente vertèbres du rahis qui succède à l'atlas et à l'axis : disposition anatomique

singulière, dans laquelle les apophyses de la colonne vertébrale se recouvrent d'émail, perforent les tuniques du canal alimentaire, et remplissent dans son intérieur les fonctions des dents.

Ces apophyses dentaires sont formées de trois substances: 1° une couche d'émail qui resserre la colonne et se prolonge sur le fût; 2° une substance osseuse, peut-être un peu plus éburnée que la substance osseuse ordinaire; et 3° une substance aréolaire celluleuse qui occupe le centre de l'apophyse, et communique avec le tissu spongieux du corps de la vertèbre. La couche d'émail est la dernière à paraître; elle n'est déposée que lorsque l'apophyse doit bientôt se faire jour au travers des tuniques digestives.

Séance du 7 juillet. M. Payen communique une suite du mémoire relatif à l'action du tannin sur les radicelles des plantes.

M. Chevreul termine son rapport sur les *travaux relatifs à la structure, à la composition et aux propriétés de la fécule.* L'auteur n'ayant pas donné communication de ce rapport très-volumineux, il serait impossible d'en rendre un compte détaillé; il propose l'insertion dans le *Recueil des Savans étrangers* des mémoires de M. Guérin, de MM. Payen et Persoz, et de la note de M. Lassaigne: ce que l'Académie adopte.

M. Geoffroy Saint-Hilaire fait en son nom et en celui de M. Serres, un rapport très-favorable sur un mémoire lu par M. Jourdan dans la séance précédente.

M. Biot communique les résultats des expériences qu'il continue de faire sur la sève des arbres.

Les appareils à double effet, insérés l'hiver dernier dans la tige de plusieurs arbres, avaient cessé de donner des écoulemens au milieu du mois dernier; les places par lesquelles

cet écoulement de la sève avait eu lieu étaient toutes guéries par la dessiccation du bois dans les parties ligneuses, du moins pour les arbres à sève très-aqueuse, comme le charme, le peuplier et le bouleau; mais dans d'autres, comme le noyer, le cerisier, le pommier, le prunier, il s'était formé sur le bord extérieur de la plaie, au contact de l'aubier, et entre l'écorce, un bourrelet pareil à celui qui se développe dans les greffes; de sorte que la descente des sucs se trouvait ainsi complétement obstruée; dans le prunier et le cerisier, ce bourrelet avait été évidemment accompagné d'une abondante sécrétion de gomme analogue à la gomme arabique, du moins par sa solubilité dans l'eau et son action sur la lumière polarisée circulairement.

Toutes ces plaies, ravivées au moyen de l'ablation d'une couche épaisse de bois desséché, les appareils furent replacés, et l'on en mit de nouveaux sur un noyer, un acacia et un bouleau. Quelques jours après, le cerisier avait sécrété de nouveau de la gomme par l'orifice supérieur; les autres n'avaient rien donné.

D'après ce qu'il avait observé l'automne dernier, M. Biot présumait qu'après le solstice d'été la hauteur décroissante du soleil, donnant moins de vivacité à l'action de la lumière sur les feuilles, cette circonstance, jointe à l'accumulation dans les feuilles de matières terreuses qu'elles n'ont pu s'assimiler, affaiblirait doublement leur faculté exhalante, tandis que les racines n'étant pas si promptement affectées par les circonstances extérieures, continueraient leur action ascensionnelle avec la même énergie que précédemment, d'où résulterait un état pléthorique de l'arbre, et par conséquent un écoulement par les appareils. Cette vue a été réalisée complétement.

Séance du 4 août. M. Lassis offre d'aller à Madrid à ses

frais, pour étudier l'épidémie qui règne en ce moment, si l'Académie veut lui en donner la mission.

M. Boussingault lit la première partie de ses *Recherches sur la composition de l'atmosphère*. Son travail a pour titre : *Mémoire sur la possibilité de constater la présence des miasmes, et sur la présence d'un principe hydrogéné dans l'air.*

Parmi les nombreuses questions qui se rattachent à l'histoire chimique de l'atmosphère, il en est peu qui soient plus dignes d'intérêt que celle qui a pour objet la cause de l'insalubrité de l'air. Souvent le principe délétère qui occasionne cette insalubrité est tellement fugace, il se trouve répandu en proportion si faible dans l'air, qu'il échappe à tous nos moyens eudiométriques; et telle est cependant son énergie, que nous sommes toujours avertis de sa présence par les ravages qu'il cause.

Dans tous les pays marécageux, les précautions hygiéniques recommandées par les habitans sont les mêmes : on prévient les étrangers de ne pas s'exposer à la rosée, qui se dépose immédiatement après le coucher du soleil. Partout aussi on a observé qu'une différence de niveau, quelquefois très-légère, met une habitation à l'abri de l'influence délétère qui s'exerce au fond de la vallée. De tous ces faits bien constatés, on a conclu que la matière organique végétale, en se décomposant sous l'influence d'une forte chaleur, et d'une humidité constante, produit des miasmes. On a, par les mêmes raisons, supposé que l'air malsain est le plus pesant. Enfin, on a admis que les miasmes se déposent en partie avec la rosée qui, dans les pays chauds et humides, se forme en abondance immédiatement après le coucher du soleil.

Partant de cette supposition, Moscati entreprit de condenser l'eau dissoute, afin d'y rechercher le principe qui viciait l'air. Ses expériences furent faites dans les rivières

de la Toscane : l'eau condensée qu'il recueillit sur un corps froid, d'abord limpide, présenta bientôt des flocons qui avaient les propriétés des matières animalisées.

En 1812, M. Rigault-Delille fit, dans les marais du Languedoc, des expériences analogues avec un appareil un peu différent, et obtint une eau qui se putréfiait aisément, contenant alors des flocons de matière azotée, et donnant avec le nitrate d'argent un précipité qui passait promptement au pourpre. Il voulut établir par des expériences sur des animaux l'action délétère de cette eau prise à l'intérieur, et crut y voir la cause de certaines épizooties. M. Boussingault conteste cette dernière conclusion, ayant vu souvent dans les lianes les plus insalubres de l'Amérique le bétail manger sans inconvénient l'herbe chargée de cette rosée.

En 1817, M. Boussingault, se trouvant dans le département de l'Ain, remarqua que l'acide sulfurique placé dans le voisinage d'une mare où rouissait du chanvre, noircissait promptement, tandis que, loin de ce centre de putréfaction, il ne noircissait au contraire que très-lentement. A cette époque, il y avait sur un très-grand nombre de points des rouissages de chanvre, et la fièvre régnait dans les campagnes. Il était probable que la maladie des hommes, et la couleur noire de l'acide, étaient dus à une même cause, la présence dans l'air d'une matière organique qui se charbonnait par l'action de l'acide sulfurique. M. Boussingault fit en conséquence des expériences nombreuses pour constater l'efficacité de ce moyen d'indiquer la présence des miasmes dans l'air.

Plus tard, se trouvant en Amérique, dans des lieux très-insalubres, il reprit avec M. Rivero les mêmes expériences dans les environs de Valencia.

En 1829, M. Boussingault se trouvant à Cartago, dans le Cauca, lieu où l'on a souvent à souffrir des miasmes que le

vent y apporte des parties supérieures de la vallée, recommença ses expériences, en modifiant son procédé.

« Peu après le coucher du soleil, je posai, dit-il, deux verres de montre sur une table placée au milieu d'un pré marécageux. Dans l'un des verres, je versai de l'eau distillée chaude, afin d'en mouiller la surface, et de lui communiquer une température supérieure à celle de l'air. Le verre froid, en abaissant la température par l'effet du rayonnement nocturne, ne tardait pas à se couvrir d'une rosée abondante. Le verre chaud ne pouvait évidemment condenser de rosée; en ajoutant une goutte d'acide sulfurique distillé dans chaque verre, puis évaporant à sec, on voyait toujours une matière charbonneuse adhérente au verre dans lequel la rosée s'était déposée, tandis que le verre qui n'en avait pas reçu était parfaitement net après la distillation de l'acide.

Cette manière d'opérer présentait l'avantage d'exiger peu de temps; et si un moustique venait à tomber dans l'eau des verres, il était facile de l'enlever avant de faire agir l'acide.

J'avais opéré comparativement en deux vases à différentes températures, pour répondre aux objections que l'on élevait contre les expériences de Moscati, en prétendant que les matières organiques, les poussières qui voltigent dans l'air, avaient bien pu se fixer à la surface humide de son matras. Or, dans mes expériences, la poussière organique, s'il y en avait eu, aurait dû également s'attacher à la surface de l'eau distillée chaude, et dans ce cas, l'acide sulfurique aurait produit une trace charbonneuse, ce qui n'eut point lieu.

Je continuai ces expériences pendant plusieurs soirées; mais bientôt je ressentis sur moi-même l'impression des miasmes dont je cherchais à constater la présence. Je fus atteint d'une fièvre qui me força d'interrompre mes recherches. »

L'auteur reprit ces expériences à la *Vega de Sapia*. Le vil-

lage de sapin occupe le fond d'une étroite vallée sujette à de fréquentes inondations; les fièvres sont très-fréquentes dans ce lieu humide et chaud.

Les expériences précitées n'avaient eu pour résultat que de démontrer dans l'air des lieux marécageux la présence d'une matière organique se déposant avec la rosée, et n'indiquaient rien quant à la proportion de cette matière : il fallait donc chercher un moyen qui donnât des mesures.

En admettant *à priori* que le miasme contient comme toute matière organique, de l'hydrogène au nombre de ses élémens, on pouvait prétendre, sinon à le doser lui-même, du moins à déterminer la proportion d'hydrogène qui pouvait entrer dans sa composition. Pour arriver à ce but, M. Boussingault fit passer un poids donné d'air malsain, bien desséché au travers d'un tube de verre chauffé au rouge. A cette haute température, le miasme se brûlait; son hydrogène formait de l'eau qui était recueillie dans un tube contenant du chlorure de calcium. En pesant ce tube avant et après l'opération, on avait la quantité d'eau formée et par suite, la quantité d'hydrogène nécessaire à sa formation.

En juillet 1830, M. Boussingault fit, suivant ce procédé, un certain nombre d'expériences; un volume d'air, dont le poids varia de 305 à 310 grammes, produisit plusieurs fois jusques à 0,16 d'eau équivalant à 0,005 d'hydrogène. Les chaleurs ayant continué, le sol se dessécha chaque jour davantage; la quantité d'eau donnée par un même volume d'air diminua de plus en plus: vers la fin de juillet on n'obtenait plus que 0,012 d'eau représentant 0,0004 d'hydrogène.

Ce résultat était conforme avec ce qu'on sait relativement à l'insalubrité de l'air qui, dans ces climats, est le plus marquée pendant les premiers temps après la cessation des pluies,

et diminue à mesure que le dessèchement devient plus complet. Il était toutefois important de savoir si dans l'air que nous respirons, lorsqu'il est dépouillé de miasmes, il existe encore un principe hydrogéné.

On avait autrefois admis la présence de l'hydrogène dans notre atmosphère; on le plaçait, en raison de sa légèreté dans les régions élevées. C'était à sa combustion que l'on attribuait l'apparition des météores lumineux. On alla jusques à voir dans ce phénomène la cause des bruits du tonnerre et l'origine de la pluie. Cette hypothèse pouvait se soutenir à cette époque, où l'on ignorait que la différence de densité n'est pas un obstacle au mélange intime de deux gaz. L'analyse de l'air recueilli par M. Gay-Lussac à une prodigieuse élévation, ayant prouvé que l'air des régions élevées avait sensiblement la même composition que celui qu'on respire à la surface de la terre, il fallut admettre que s'il existe de l'hydrogène dans l'atmosphère, ce ne peut être que dans une proportion assez faible pour échapper à l'analyse.

M. de Saussure, dans ses *Recherches sur l'acide carbonique atmosphérique*, est arrivé récemment à soupçonner la présence d'un gaz combustible dans l'air. En faisant détonner un mélange de gaz hydrogène pur et d'air atmosphérique privé de son acide carbonique, il obtint toujours, après la combustion, de l'acide carbonique. Les expériences de ce célèbre chimiste laissant dans l'indécision sur la nature du gaz combustible qui produit cet acide, il y a lieu de croire que c'est de l'hydrogène carbonné ou du gaz oxide de carbone. M. de Saussure incline pour la dernière opinion. M. Boussingault, au contraire, a été conduit par ses expériences à préférer la première.

Pour ces expériences faites à Paris dans les mois de mars, avril et mai, l'auteur s'est servi d'un appareil semblable à

celui dont il avait fait usage en Amérique, mais qu'il rendit plus sensible en substituant au chlorure de calcium, destiné à absorber l'eau produite pendant la combustion du principe hydrogéné, de l'asbeste imbibée d'acide sulfurique concentré.

L'air, en sortant du gazomètre, traverse une couche d'acide sulfurique; il se dessèche ensuite en passant au travers d'un tube de dix pieds de long, rempli de fragmens de chlorure de calcium; il entre de là dans un premier tube rempli d'asbeste imbibée d'acide sulfurique, qui lui enlève les dernières portions d'humidité qui auraient échappé à l'action *dessiccante* du chlorure, puis dans un second tube, dont nous dirons bientôt l'usage, et qui est également rempli d'asbeste imbibée d'acide sulfurique.

Il passe ensuite dans un tube de verre vert rempli de tournure de cuivre récemment calcinée, et que l'on entretient au rouge. Dans ce tube, l'air acquiert une température suffisante pour effectuer la combustion de l'hydrogène, quand il en existe. Dans ce cas, il y a formation d'eau qui se condense dans un tube rempli d'asbeste imbibée d'acide sulfurique. C'est par l'eau recueillie dans ce dernier tube *a*" que l'on arrive à conclure l'existence d'un principe hydrogéné dans l'air, et à doser l'hydrogène. On conçoit donc qu'il faut, avant tout, démontrer que cette eau ne peut avoir d'autre origine que celle de la combustion du principe hydrogéné dans le tube incandescent. M. B... y arrive en constatant que le second tube rempli d'asbeste imbibée d'acide sulfurique n'augmente pas sensiblement de poids par la pression de l'air, tandis que le troisième *a*", où passe l'air après la combustion, augmente constamment.

Dans plusieurs des expériences, et toutes ont duré de 15 à 18 heures, on a pesé le tube *a*" à différentes époques de

l'opération. On a reconnu ainsi que la quantité d'eau formée fut toujours à peu près proportionnelle à la quantité d'air qui avait traversé l'appareil. Il est clair que si l'eau reçue dans le tube *a*'' fût provenue de l'humidité accidentelle, loin d'être en relation avec le volume d'air soumis à l'expérience, elle eût bientôt cessé de se produire, et par conséquent, les dernières pesées du tube *a*'' n'eussent pu faire reconnaître d'augmentation de poids.

On peut donc admettre que l'air privé d'humidité, chauffé au rouge, donne naissance à une petite quantité d'eau: d'où il faut conclure qu'il existe dans l'air un principe hydrogéné. M. Bousingault donne les détails des expériences qu'il a faites, et dont voici les principaux résultats: Dans celles qui ont été faites pendant les dix premiers jours d'avril, la quantité d'hydrogène trouvée dans l'air s'est soutenue au-dessus de 0,0001. A partir du 11, cette quantité s'est généralement soutenue au-dessous de 0,0001. Ces variations, quelquefois assez considérables, sont-elles réelles, ou bien proviennent-elles de l'imperfection du procédé? C'est un point sur lequel l'auteur n'ose pas se prononcer. Il se peut, dit-il, que, faisant traverser l'appareil par un courant d'air rapide, une portion de l'air produit par la combustion du principe hydrogéné soit soustraite à l'action dessicante du tube *a*''; il se peut aussi que l'hydrogène contenu dans l'air, surtout dans l'air d'une grande ville, varie en proportion d'un jour à l'autre.

M. Boussingault discute, en terminant, la nature probable et l'origine du principe hydrogéné, dont ses expériences paraissent démontrer l'existence, et arrive à un résultat qu'il exprime ainsi :

« M. de Saussure est parvenu, dans ses recherches, à constater dans l'air la présence d'un gaz combustible à base

de carbone. De mon côté, je crois avoir démontré par les expériences qui font le sujet de ce mémoire, que l'air renferme une très-petite quantité de principe hydrogéné. Il me semble naturel d'admettre, en comparant ces deux résultats, que l'atmosphère contient probablement une faible portion d'hydrogène carboné.

Séances des 1er et 7 septembre. Deux mémoires ont été adressés à l'Académie sur la gélatine employée dans l'alimentation. Le premier de ces mémoires est dû à M. Gannal, qui cherche à démontrer que la gélatine ne jouit pas de propriétés nutritives ; le deuxième, à M. Julia-Fontenelle, qui émet l'opinion contraire. Dans chacun de ces deux mémoires, les auteurs font connaître les observations qu'ils ont faites sur eux-mêmes, et les conclusions qu'ils en ont tirées. Ces mémoires seront le sujet d'un rapport fait par une commission spéciale prise dans le sein de l'Académie.

Dans son mémoire, M. Gannal dit qu'il a reconnu, 1° que l'usage de la gélatine n'empêchait pas le sentiment de la faim de se renouveler très-souvent ; 2° qu'il survenait, par suite de cet usage, de la chaleur à la peau, de la soif, des maux de tête, accidens qui au bout d'un temps assez court rendait l'alimentation par la gélatine tout-à-fait nuisible. De ces données, M. Gannal a tiré la conclusion que la gélatine employée seule est tout-à-fait impropre à la nutrition.

M. Julia-Fontenelle a pensé que pour s'éclairer et reconnaître quelles étaient les propriétés nutritives de la gélatine, il fallait d'abord établir quelle proportion de matière nutritive sèche chaque substance alimentaire contient sous le même volume, par la raison que, si on opère sans avoir fait d'avance ce calcul, l'expérience ne pourra fournir aucune conclusion. C'est ainsi que M. Jaubert écrivait à l'Académie qu'ayant voulu nourrir des veaux avec de la gélatine liquide, l'employant dans les mêmes proportions qu'on leur aurait

données en lait, il vit ces animaux maigrir, puis périr presque tous. L'examen de ce résultat fit voir qu'il n'avait rien de surprenant; en effet, on sait, 1° qu'un litre de bouillon préparé avec la viande contient 18 grammes de gélatine sèche; 2° qu'un litre de bouillon préparé avec la gélatine des os contient 18 à 20 grammes de gélatine sèche, tandis qu'un litre de lait contient de 94 à 95 grammes de matière sèche, beurre, fromage et matière sucrée, c'est-à-dire à peu près cinq fois plus de matière sèche qu'il n'y en a dans le bouillon.

M. Julia, après avoir mentionné ses recherches sur les proportions de matières solides contenue dans les alimens (1), a fait des expériences nombreuses dans le but de s'assurer si la gélatine produisait des effets pernicieux. De toutes ses expériences, il a tiré les conclusions suivantes, 1° la gélatine est une substance alimentaire qui seule ne peut procurer une nutrition complète: mais associée à d'autres alimens, elle est très-nutritive; 2° le bouillon de viande, quoique plus

---

(1) Ces proportions sont les suivantes sur 100 parties :

Viande de bœuf de 32 à 35.	Pain du jour du poids de 4 liv.	de 78 à 79.
— de mouton de 31 à 34	de 5 jours	de 81 à 82.
— de veau de 26 à 28.	Pommes de terre suiv. l'espèce	de 25 à 30.
— de porc de 31 à 32.	Epinards	de 14,5 à 15.
— de canard de 31 à 52.	Choux	de 8 à 9.
— de lièvre de 31 à 32.	Carrottes	de 15 à 16.
— de volaille de 30 à 31.	Betteraves	de 3,3 à 4.
— de perdrix de 31 à 32.	Bouillon de viande	18 gram. par litre.
— de poisson de 12 à 13.	Lait	94 à 95 par litre.

Farine d'orge de 91 à 92.

Lentilles, pois, fèves, riz de 91 à 91,5.

Il faut observer que le produit en matière varie pour la viande selon l'âge et l'espèce des animaux, pour le pain selon le degré de cuisson, pour les végétaux selon le degré de maturité, la nature du sol, etc.

nutritif que celui de gélatine, ne suffit pourtant pas seul à la nutrition; 3° le bouillon de gélatine, uni aux substances végétales, les rend beaucoup plus nutritives que lorsqu'elles sont préparées à l'eau; 4° les graines légumineuses (les haricots, les pois) sont les substances végétales les plus nutritives, surtout quand elles sont dépouillées de leurs enveloppes; 5° le riz est, de toutes les substances farineuses, la plus nutritive; 6° les fécules ne le sont presque point; 7° les alimens azotés contribuent beaucoup plus au développement des forces musculaires, que ceux qui ne le sont point; 8° la digestion des substances azotées, à dose modérée, est, dans les mêmes circonstances, bien plus facile que celle des substances non azotées. Suivant M. Julia-Fontenelle, les substances réputées alimentaires peuvent être divisées en trois classes.

La première comprendrait les substances qui ne servent qu'à calmer la faim, ou, si l'on veut, à lester l'estomac. Ces substances mangées seules sont peu nutritives (1).

La deuxième renfermerait les substances qui ne sont pas azotées, et qui peuvent contribuer à la formation de la graisse (produit non azoté).

La troisième contiendrait les substances azotées qui agissent plus particulièrement sur le développement des fibres musculaires, et sur l'entretien des fonctions.

L'Académie a reçu une lettre sur le même sujet. Dans cette lettre, M. D'Arcet, qui a passé une grande partie de son temps a étudier les emplois et les propriétés de la gélatine, établit, 1° que la question de l'emploi alimentaire de la gé-

(1) On a remarqué que les matières alimentaires doivent avoir un certain volume pour entretenir la santé, et qu'une quantité de principes alibiles réduits à un très-petit volume ne satisferait pas l'estomac de la même manière, que la même quantité de principes alibiles présentant un plus grand volume.

latine est grave, car il s'agit de décider s'il est possible d'augmenter d'*un quart*, presque sans dépense, au moins dans les villes et dans les grandes réunions d'hommes, la quantité de substance azotée que fournit actuellement la viande de boucherie; 2° que l'utilité de cette augmentation n'est pas douteuse, et qu'elle résulte évidemment de faits bien connus qui établissent que le régime alimentaire des Français est beaucoup trop pauvre en substance animale; que, malgré tous les encouragemens accordés depuis quarante ans à l'agriculture, les habitans de Paris consomment aujourd'hui moins de viande qu'ils n'en consommaient en 1791, et que les Français, pris en général, ne mangent pas, donnée moyenne, la quantité de matière animale qui est accordée au soldat pour sa nourriture.

3° Qu'il est peu de villes en France qui n'aient le cinquième de leur population réduite à vivre d'aumônes; que le régime alimentaire des hôpitaux civils, des prisons, des bagnes et des maisons de charité, est généralement regardé comme trop peu substantiel, et que si les choses sont restées dans un état aussi déplorable, c'est que pour faire cesser cet état de choses. il faudrait des sommes si considérables que l'impossibilité de se les procurer est démontrée.

4°. Que les considérations énumérées plus haut donnent parfaitement la mesure du bien que pourrait produire l'adoption de la gélatine des os dans le régime alimèntaire des pauvres. Aussi cette partie de la question n'est plus controversée; mais il n'en est pas de même relativement à l'influence que la gélatine, considérée comme substance alimentaire, peut avoir sur la santé de l'homme (1).

---

(1) Il serait à desirer que les discussions, dont la gélatine est le sujet, discussions qui, depuis 20 ans se reproduisent sans cesse, eussent un terme, c'est à la commission nommée par l'Académie des

L'Académie a reçu de M. A. Chevallier un paquet cacheté, contenant la description d'un procédé propre à obtenir un papier destiné à prévenir l'altération des actes, et le blanchîment du papier timbré. L'auteur annonce qu'il s'occupe de recherches, par la raison qu'il croit les procédés connus susceptibles de recevoir encore quelques améliorations : c'est pour cela qu'il ne sollicite pas un rapport de l'Académie, quoique dès à présent ce papier lui paraisse offrir des garanties suffisantes contre les faussaires. A. P. et A. C.

Académie royale de Médecine.

Séance du 30 *juillet*. M. Andral fait un rapport favorable sur un mémoire de M. Pigeaux, relatif à plusieurs signes de la phtysie pulmonaire.

M. Mirault, médecin d'Angers, propose un nouveau procédé qu'il a mis en usage pour la ligature de la langue affectée d'une tumeur cancéreuse qui occupait la plus grande partie de cet organe ; elle s'étendait jusqu'au pilier du voile du palais du côté gauche, et jusqu'à six lignes de celui du côté droit. M. Mirault, ayant conçu deux plans d'opération, les exécuta partiellement tous les deux chez la même malade. Le premier était l'excision faite après la ligature des artères linguales mises à nu par une incision faite à chacun des deux côtés du cou, à partir du milieu de la grande corne de l'os hyoïde jusqu'au bord antérieur du sterno-mastoïdien, et passant à six lignes au-dessous de l'angle de la mâchoire. Mais il ne put exécuter cette ligature que pour le côté droit, ce qui entraîna l'affaissement des végétations qui, en se détachant, laissèrent un ulcère profond, donnant lieu à plusieurs hémorragies qui engagèrent M. Mirault à procéder à

---

sciences, qu'il appartient de résoudre une question dont la solution est attendue avec une vive impatience.

la ligature de la langue, en suivant un second procédé qui consiste, 1° à faire sur la ligne médiane une incision qui, descendant du menton à l'os hyoïde, pénètre dans l'intervalle des génito-hyoïdiens.

2° Avec l'aide d'une grande aiguille munie d'un fil, portée dans le fond de cette plaie, à traverser la langue à sa base et sur sa ligne médiane, de manière à pouvoir ensuite reporter par la bouche cette aiguille sur le côté de la langue, pour la faire sortir par la plaie qui lui a donné entrée, de sorte que la moitié de la langue se trouvant, à sa base, comprise dans une anse de fil dont les chefs pendent par la plaie, on peut faire usage du serre-nœud. La seconde moitié de la langue, du côté où on n'avait pu lier l'artère linguale, fut liée par le même procédé. Le traitement dura du 17 mai au 9 septembre, époque de la guérison complète. Le goût s'est conservé, malgré que la langue paraisse avoir été enlevée en entier.

D'après la discussion, il est évident que M. J. Cloquet a le premier mis en usage le procédé que nous venons d'indiquer; mais il n'a pas été suivi de succès.

Dans la séance du 19 août, M. Maingault expose qu'il regarde comme plus simple et comme préférable de lier la langue à l'aide d'une aiguille analogue à celle de Deschamps, plongée sur la partie médiane de la langue, pour faire sortir la pointe en dedans de la bouche, et sur le côté de la moitié de la langue qui doit être liée. Ce procédé rend l'incision sous-mentale inutile; mais la difficulté consiste à donner à l'aiguille une telle courbure qu'elle puisse contourner toute la partie que l'on veut lier.

M. le docteur Bourse présente à l'Académie un corps en partie osseux, et en partie cartilagineux, qui, par une bride, était tenu flottant dans l'articulation du genou, et fut extrait par l'ouverture de la capsule articulaire. Cette opération a souvent été pratiquée, et aussi avec succès, par M. Larrey père.

Séance du 12 *août.* M. Roux communique à l'Académie le résultat obtenu par l'opération de la suture d'un périné déchiré à la suite d'un accouchement. C'est pour la septième fois que ce savant chirurgien pratique cette opération, et le succès a été tel dans le dernier cas, qu'il n'est pas resté la moindre fistule après la levée des ligatures.

M. Dupuy communique de nouveaux faits relatifs à l'injection de la matière cérébrale dans les veines; ce qui tue les animaux avec autant de rapidité que pourrait le faire l'acide prussique, et détermine la coagulation du sang et dans les vaisseaux et dans le cœur. Ce dernier effet, jusqu'ici, n'a été obtenu qu'avec le sublimé corrosif. La matière cérébrale en injection dans les veines paraîtrait, d'après M. Dupuy, empêcher l'action du cœur.

M. Rochoux rappelle que MM. Gaspard et Magendie ont tué des animaux en injectant diverses substances, telles que de l'huile, de la gomme, etc. et qu'alors la mort était déterminée en oblitérant les vaisseaux capillaires pulmonaires; mais il n'y avait pas coagulation du sang.

Séance du 19 *août.* La commission des prix est d'avis que, n'y ayant pas lieu à donner de prix cette année, le même sujet (l'histoire de la phtysie laryngée) restera pour l'année 1836. La valeur du prix sera de 2,000 fr.

M. Breschet fait un rapport verbal sur un mémoire de M. Lauth. Il s'agit, 1° d'un rein ayant deux uretères. L'uretère anormal, plus volumineux que l'autre, part de la partie supérieure du rein, et va aboutir à l'urètre au devant du col de la vessie.

2° D'une fracture de vertèbres de la région cervicale. Non-seulement les fragmens se sont réunis entre eux, mais l'atlas s'est en même temps soudé avec l'occipital.

M. Roux présente une tumeur fongueuse et lardacée, du poids de quinze livres, développée à la portion supérieure

de l'humérus : elle paraît avoir pris son origine dans le périoste.

Société de Chimie médicale.

Séance du 8 *septembre* 1834. *Présidence de M. Payen.* La société reçoit, 1° de M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouck, une note sur la préparation de la *pulpe de casse*. Suivant notre correspondant, au lieu de briser seulement la gousse avec un marteau, il est préférable de piler le fruit dans un mortier; on délaye ensuite la pulpe dans l'eau froide qui dissout mieux le parenchyme que l'eau chaude; on passe à travers un tamis de crin; on laisse déposer les graines, ainsi que les parties ligneuses; on décante et on évapore. Un membre fait remarquer que M. Vandamme obtient par ce procédé de *l'extrait*, et non de la *pulpe* de casse; que la pulpe se prépare mieux en n'ajoutant au parenchyme intérieur du fruit retiré des gousses brisées avec un marteau, que la quantité d'eau nécessaire pour la ramollir, et faciliter l'action du pulpoir sur le tamis. Quant à l'extrait, on fait également l'observation que piler la casse dans un mortier, jusqu'à permettre aux semences et aux parties ligneuses de passer à travers un tamis (puisque l'auteur dit de les laisser déposer), doit être un procédé défectueux, et qu'il vaut mieux, comme on a conseillé de le faire, briser seulement le fruit, et le traiter par l'eau chaude dans un vase muni d'un robinet inférieur, qui permet de soutirer le liquide chargé de la matière extractive et sucrée, tandis que le parenchyme insoluble reste attaché aux cloisons et au péricarpe. On passe cependant à travers un blanchet, et l'on évapore au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

2° Deux notes de M. G. Trévet (de Caen): l'une contenant les résultats de l'analyse de *l'écorce du Prunus virginiana*;

l'autre les résultats obtenus de l'analyse du *Cimifuga racemosa*.

3° Une note de M. Boutigny, d'Evreux, sur le feu de la pipe, renvoyée à une commission. M. Chevallier, qui avait été nommé pour en faire partie, se récuse. En conséquence de cette récusation, M. Chevallier est remplacé par un autre membre.

4° Une lettre et un rapport sur une affaire médico-légale dans une suspicion d'empoisonnement. Cette lettre et ce rapport ayant une grande importance, seront imprimés avec des notes rédigées par des membres de la société.

5° Le n° 12 du journal de pharmacie du midi. Ce n° complète le 1er volume (la 1re année) de ce journal. Le 1er n° de la 2e année doit paraître prochainement.

6° Un volume in-8° ayant pour titre : JURISPRUDENCE *de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie en France*; par M. *Adolphe Trébuchet, avocat, chef du bureau de la police médicale.*

M. Chevallier présente à la société du sirop préparé avec le suc extrait des pétioles de la famille du *rheum* australe (la rhubarbe.) Ce sirop, qui est légèrement acide est très-agréable, il a une saveur analogue à celle du sirop préparé avec la pomme de reinette. Les pétioles d'une seule feuille de rheum présentée par M. Loiseleur-Deslonchamps à l'Académie de médecine le 5 août 1834, a fourni 266 grammes de suc, avec lequel on a préparé 680 grammes de sirop.

M. Chevallier annonce qu'on peut préparer du sirop, analogue avec le suc extrait des pétioles des feuilles des divers rheum : les *rh. palmatum, compactum, undulatum.*

Le même membre présente un échantillon d'acide hydrochlorique du commerce, qui contient de l'iode. Cet acide, qui a été fourni à un fabricant, paraît être un des résultats du traitement qu'on fait subir aux sels de varecs, dans le

but de les priver des iodures qu'ils contiennent, pour les livrer ensuite au commerce. L'opération faite sur ces sels consiste à les traiter par une petite quantité d'acide sulfurique, et à chauffer. Cette manipulation habilement employée donne lieu à la séparation de l'iode qui se volatilise, en même temps que de l'acide muriatique. Les sels de varecs privés d'iodure sont ensuite lavés, séchés, et livrés à des personnes qui les mêlent au sel marin raffiné, le *sel blanc* destiné aux usages alimentaires.

Les sels mêlés avec ces sels privés d'iodure sont cependant faciles à reconnaître : 1° parce qu'ils retiennent une assez grande quantité de sulfate de soude ; 2° parce qu'ils contiennent une assez grande quantité de sels de potasse qui n'existent pas dans le sel marin qui n'a pas été mélangé (1).

M. G. Pelletan annonce qu'il s'occupe d'un travail sur l'action des matières odorantes et sapides snr l'économie animale.

M. Chevallier annonce qu'il s'est occupé, de concert avec M. le docteur Boys de Loury, de recherches sur les facultés absorbantes que possèdent les draps exposés à une atmosphère humide et odorante, et que les résultats ne sont point d'accord avec ceux obtenus par M. Stark (V. le dernier n° du journal). Il invite ses collègues à tenter quelques expériences sur le même sujet. M. Payen dit qu'il se propose de faire des essais sur le même sujet.

Un des membres annonce qu'un Anglais a trouvé en Sicile le végétal le *papyrus*, qui autrefois était employé par les Egyptiens, et qu'il est parvenu à obtenir des échantillons de papyrus semblables à ceux des anciens (2).

---

(1) Un épicier vient tout récemment d'être condamné pour avoir livré à des soldats du sel de cuisine qui contenait des sels de potasse.

(2) Déjà quelques personnes avaient émis l'idée que le papyrus

M. Chevallier annonce que M. Gaultier de Claubry a examiné des substances végétales qui se trouvaient au fond de tonneaux contenant du vin qui avait été vendu, et qui fut trouvé mauvais, et supposé fabriqué de toutes pièces. Ce chimiste a reconnu que ces substances étaient des raisins de Corinthe et des fruits de cassis. A. CH.

Société de pharmacie.

Séance du 6 *août*, *présidence de M. Chéreau.* La Société reçoit un mémoire de M. Reginbault, sur le sirop de pointes d'asperges; 2° un mémoire sur le même sujet, de M. Vivié, pharmacien à Saint-Barthélemy; 3° un mémoire de M. Regimbault, de Montpellier, sur l'asparagine.

M. Pelouze communique l'extrait d'une lettre qu'il a reçue de M. Liébig, dans laquelle il lui fait connaître qu'en faisant réagir l'oxide de carbone sur le potassium, il a obtenu une matière particulière très-remarquable. Ce produit décompose l'eau, en donnant lieu à un dégagement de gaz hydrogène: il y a dissolution, et cette dissolution laisse déposer successivement, 1° de l'oxalate de potasse; 2° un sel d'un beau jaune, qui a été reconnu pour être du croconate de potasse (1). M. Liébig considère le sel qui se produit par la réaction du potassium sur l'oxide de carbone, comme étant formé de potassium uni au radical des acides oxalique et carbonique, et lui attribue la formule suivante: $2Ka\ C^7 O^7$. Un atome de ce sel décompose deux atomes d'eau, et la réaction qui s'opère peut être représentée par la formule $4H + Ka\ O\ C^2 O^3 + Ka\ O\ C^5 O^4$. $Ka\ O\ C^5 O^4 =$ un atome de croconate de potasse.

---

qu'on trouve en Sicile est le même que celui qui croissait aux bords du Nil.

(1) L'acide croconique a été découvert par L. Gmelin. *V.* l'article *Dissolution du tartre*, *Traité de chimie* de Berzélius, t. 6, p. 717.

M. Soubeiran lit un rapport favorable sur un mémoire de M. Poggiale, mémoire qui avait pour objet l'examen des principes cristallisables trouvés dans la salsepareille.

M. Vallet lit un rapport favorable sur un mémoire de M. Herberger, mémoire dans lequel l'auteur fait connaître les résultats qu'il a obtenus, en examinant le lichen des murailles, le *lichen parietinus*, *parmelia parietina* (1).

M. Dubail lit un mémoire favorable sur un mémoire de M. Langlois, qui a pour sujet l'étude approfondie de l'iodure d'amidon.

M. Chevallier lit en son nom un rapport d'admission sur M. Cottereau.

M. Pelouze lit un rapport d'admission sur M. Malaguti.

On va au scrutin: M. Cottereau est admis comme associé libre de la Société de pharmacie; M. Malaguti comme membre résidant.

A. CH.

---

(1) M. Herberger a trouvé que 100 parties de lichen contiennent: 1° de la cire 1,0; 2° de la stéarine susceptible de cristalliser 0,5; 3° du jaune parmelique 3,5; 4° du rouge parmélique 0,5; 5° du sucre incristallisable et de la matière extractive 2,8; 6° de la gliadine parmélique 5,2; 7° de la chlorophylle 3,5; 8° un principe amer électro-positif, contenant de la chlorophylle et un peu de principe extractif 2,3; 9° de la résine molle 3,5; 10° de la gomme colorée par une matière extractive et de la fécule parmélique 9,0; 11° dépôt extractif avec des traces de phosphate de chaux 20; 12° dépôt extractif retiré par la potasse caustique (produit de la décomposition) 15,0; 13° fibres du lichen 1,50, ces fibres incinérées ont donné du carbonate de chaux de l'oxide de fer et des traces d'oxide de cuivre; 13° huile essentielle, des traces.

BIBLIOGRAPHIE.

JURISPRUDENCE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE EN FRANCE;

Ouvrage comprenant la médecine légale, la police médicale, la responsabilité des médecins, chirurgiens, pharmaciens, et l'exposé et la discussion des lois, ordonnances, réglemens et instructions concernant l'art de guérir (1);

Par M. ADOLPHE TRÉBUCHET, *avocat, chef du bureau de la police médicale et des établissemens insalubres à la préfecture de police.*

L'ouvrage de M. Trébuchet est divisé en trois parties principales. Dans la première, il a fait connaître les rapports généraux qui existent entre les médecins, les autorités civiles ou judiciaires, et les citoyens. Cette première partie, qui contient sept chapitres, traite de la médecine légale, envisagée dans ses applications diverses à la responsabilité médicale, aux honoraires des médecins, aux dotations et aux testamens qui les concernent, au secret dans l'exercice de la médecine, aux officiers de santé; enfin, aux abus de l'exercice que la médecine présente, et aux améliorations qu'elle réclame.

Dans la seconde partie de l'ouvrage, M. Trébuchet s'est occupé de tout ce qui est relatif à l'exercice de la pharmacie, des cumuls d'officines, des prête-noms et des associations, des droguistes et des épiciers, de la vente des médicamens pour le compte des hôpitaux, de l'action des pharmaciens comme partie civile, des devoirs des pharmaciens, des phar-

(1) Un volume in-8. 1835, prix : 9 fr. A Paris, chez J.-B. Baillière, libraire, rue de l'Ecole-de-Médecine, n. 13 *bis*, et à Londres, maison Baillière, 219, *Regent-street*.

maciens reçus par les écoles et par les jurys; enfin, des remèdes secrets.

Dans la troisième partie, l'auteur a fait entrer les réglemens, lois, ordonnances et actes divers qui concernent la médecine, la chirurgie, la pharmacie et les professions accessoires (les sages-femmes, les herboristes, etc., etc.).

M. Trébuchet, en publiant un traité de la jurisprudence médicale, chirurgicale et pharmaceutique, a rendu un véritable service aux médecins, aux chirurgiens et aux pharmaciens, qui pourront y puiser des connaissances précieuses sur leurs devoirs, les limites de ces devoirs, et sur l'étendue de leurs droits.

L'auteur, mieux que personne, était à même de faire un ouvrage utile sur ce sujet. Plein de savoir, indépendant dans ses opinions, possédant des documens immenses, connaissant la législation de toutes les questions qui se sont successivement présentées, il était placé dans des circonstances favorables dont il a su profiter.

En résumé, l'ouvrage de M. Trébuchet, qui peut être considéré comme le *Code du médecin, du chirurgien et du pharmacien*, devra faire partie de la bibliothèque de tout homme qui s'occupe de l'application de l'art de guérir.

A. Chevallier.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL

De matière médicale et de thérapeutique générale, contenant l'indication, la description de tous les médicamens connus dans les diverses parties du globe; par M. Mérat, docteur-médecin, membre de l'Académie royale de médecine, et Delens, ancien inspecteur des Études. Tome 6 et dernier (1).

Déjà, dans divers numéros de ce journal, nous avons rendu compte des cinq premiers volumes de l'ouvrage de MM. Mérat et Delens, ouvrage que nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs, en raison des documens immenses et utiles qu'il contient.

Le sixième volume, qui vient de paraître, contient les articles qui font partie des lettres R, S, T, U, V, X, Y et Z. Tous ces articles sont traités dans un volume qui a 1028 pages d'impression.

Parmi les nombreux articles qui font partie du tome 6, nous signalerons à nos lecteurs les articles suivans: *Rheum*, *rhus*, *ricinus*, *scammonée*, *sinapis*, *sinapismes*, *sodium*, *solanum*, *soufre*, *strychnine*, *sucre*, *térébenthine*, *thea*, *urée*, *vésicans*, *vitis*, *zea*, *zinc*.

MM. Mérat et Delens ont joint à ce tome un supplément pour chacun des volumes parus: ces supplémens contiennent des corrections et des additions qui mettent l'ouvrage entier au niveau de la science.

En résumé, l'ouvrage de MM. Merat et Delens est un ouvrage nécessaire et indispensable (*une bibliothèque*), qui doit être consulté journellement par le médecin, le pharmacien, par les élèves, enfin par tous ceux qui se livrent à l'étude de la matière médicale et de la thérapeutique.

A. Chevallier.

---

(1) Paris, chez MM. J.-B. Baillière, rue de l'Ecole de Médecine, n° 13 *bis*; et Méquignon-Marvis, rue du Jardinet, n° 13. Prix: 12 fr, et l'ouvrage complet, formant 6 vol., 52 fr.

MÉDECINE LÉGALE.

SUSPICION D'EMPOISONNEMENT.

A MM. les rédacteurs du Journal de Chimie médicale.

Messieurs et honorés confrères,

Le dernier N° du *Journal de Chimie médicale* contient une note de M. Boutigny, d'Evreux, sur les empoisonnemens par l'arsenic, qui a sans doute été inspirée à ce pharmacien par la légèreté avec laquelle quelques experts se hâtent de prononcer devant les tribunaux sur un sujet aussi délicat. Un fait récent qui s'est présenté, me paraît devoir corroborer l'opinion de M. Boutigny. Une femme meurt à la suite d'une courte et violente maladie. La voix publique accuse le mari du crime d'empoisonnement. Un médecin est chargé par la justice de procéder à la nécropsie. Il trouve et constate de profondes lésions : l'estomac est parsemé de points blancs, partie en poudre, partie en grains. Cette substance, recueillie et analysée par un pharmacien et deux médecins, donne pour résultat: 1° une odeur alliacée lorsqu'elle est mise sur les charbons incandescens ; 2° les vapeurs reçues sur une lame de cuivre décapée la blanchissent légèrement ; 3° dissoute dans l'eau distillée, elle produit, par sa réunion à une solution de sulfate de cuivre et de sous-carbonate de potasse (tel qu'on le trouve dans le commerce), un précipité d'un beau *vert-d'herbe*. Les expériences s'arrêtent là, et les experts concluent que la femme est morte empoisonnée par l'oxide blanc d'arsenic. Présent à la déposition de l'un des méde-

cins et du pharmacien, je ne pus contenir mon étonnement, lorsque l'un des deux, interrogé par le président des assises, JURA que jamais empoisonnement n'avait été mieux constaté que celui dont il s'agissait, et ajouta, pour preuve de son opinion, d'inconcevables hérésies, telles que celles-ci (c'est l'expert qui parle) : « Je voulus constater si la dissolution était acide, et, n'ayant pas à ma disposition du sirop de violette, je fis une dissolution d'*indigo* pour y SUPPLÉER...... La liqueur suspecte ne porta aucune altération dans la couleur; mais je ne m'en étonnai pas, en reconnaissant à certains reflets que la substance employée était falsifiée avec du cuivre...... » Ces quelques mots, en me donnant la mesure des connaissances chimiques des trois experts, me firent éprouver la plus pénible sensation : aussi j'exprimai hautement, de concert avec mon ami, le docteur Itard, cette opinion, que dans l'état de la science il était impossible d'admettre le témoignage et le rapport de ces Messieurs, si de nouvelles expériences ne venaient les confirmer. Alors les défenseurs de l'accusé vinrent nous prier, M. le docteur Itard et moi, de leur fournir quelques notes pour repousser le rapport accusateur. La chose était grave : nous hésitâmes d'abord ; *mais, convaincus de l'insuffisance des expériences faites*, nous rédigeâmes à la hâte les quelques lignes ci-jointes, que nous crûmes devoir signer, pour prouver que c'était bien notre opinion que nous y exprimions, et, pour qu'elles ne pussent être confondues avec ces notes sans consistance, que donnent trop souvent aux défenseurs des hommes de l'art. Après la lecture de nos observations, l'expert principal fut rappelé aux débats : il soutint de nouveau avec *véhémence* l'exactitude de son rapport. Le président s'abstint de nous mettre en présence, de faire procéder à une nouvelle analyse ; il donna de très-grandes louanges au

savoir des experts, admit dans son résumé la présence de l'acide arsénieux dans les viscères intestinaux comme constatée par des hommes *spéciaux*, *habiles* et *savans*, et les jurés condamnèrent l'accusé.

Maintenant, Messieurs et savans confrères, je m'adresse à vous pour être jugé à mon tour. Je vous envoie à cet effet les pièces du procès, c'est-à-dire le rapport de MM. les experts, et la note que j'écrivis, de concert avec le docteur Itard. Votre jugement a une très-grande valeur aux yeux de mon ami et aux miens : aussi, pour l'obtenir, j'ai l'honneur de vous soumettre les questions suivantes, en vous priant d'y répondre dans le *Journal de Chimie médicale*, et d'y insérer ma lettre, si cela vous paraît bon à quelque chose.

1°. D'après les expériences faites, les experts pouvaient-ils, en toute *sûreté de conscience*, déclarer que la femme..... était morte victime d'un empoisonnement par l'oxide blanc d'arsenic?

2°. Les hommes de l'art, à même d'apprécier l'insuffisance du rapport et l'inexactitude des experts, pouvaient-ils en *conscience* s'abstenir de toute manifestation, et ne pas chercher à éclairer des jurés et des magistrats étrangers à la science?

En attendant l'honneur d'une réponse, recevez, Messieurs et savans confrères, l'assurance de la considération la plus distinguée. M. YVAN, *pharmacien*.

A cette lettre étaient joints le rapport des experts et les observations présentées à l'appui de la demande de nouvelles expériences (1).

---

(1) Nous avons cru dans cette discussion scientifique devoir retrancher les noms des signataires du rapport judiciaire.

Nous soussignés, docteurs en médecine, désignés par ordonnance de M. le juge d'instruction au tribunal de....... en date du 25 avril courant, pour procéder à l'autopsie du cadavre de...... qui a dû être victime d'un empoisonnement, nous sommes transportés, le 27 du courant, à la requête de M. le procureur du roi, et accompagnés de M. le juge d'instruction, etc.

Après avoir prêté le serment voulu par la loi, entre les mains de ce magistrat, il a fait procéder à neuf heures du matin à l'exhumation du cadavre qui nous a été présenté dans la chapelle des Pénitens, le corps enveloppé d'un drap, lequel étant enlevé, nous avons fait les observations suivantes :

Cadavre de taille ordinaire, n'exhalant aucune odeur putride; flaccidité des membres supérieurs; formes musculaires fortes et bien prononcées (sexe féminin); raideur des membres inférieurs. Après avoir lavé le corps à l'eau froide, nous n'avons remarqué aucune blessure ni contusion, mais des plaques rouges assez étendues et foncées à la figure, à la poitrine, aux bras et aux jambes: ces marques n'étaient pas le résultat de la dépression cadavérique.

Tête. Crâne très-aminci vers l'angle supérieur et postérieur des pariétaux; dure-mère fortement injectée, ainsi que les méninges sous-jacentes, dans toute leur étendue; adhérences anciennes de ces membranes entre elles et avec le cerveau, vis-à-vis les points où le crâne est aminci; ramollissement en cet endroit de la substance cérébrale, partout ailleurs sablée de points rouges; cervelet à l'état normal.

Poitrine. Injection légèrement rosée de la plèvre à droite; poumons crépitans dans toute leur étendue; lobes violacés à la partie postérieure : ce qui nous a paru être le résultat de la phase du sang vers la partie la plus déclirée; péricarde

contenant environ trois onces de sérosité. L'œsophage, ouvert dans toute sa longueur, n'a présenté de signes de phlogose que dans sa moitié inférieure; l'intérieur de la bouche, le larynx et le pharynx à l'état normal, de même que le cœur.

Abdomen. Tissu graisseux abondant; péritoine légèrement enflammé, épiploon fortement injecté, face concave du grand lobe du foie colorée en jaune par la bile qui transsude abondamment de la vésicule biliaire, et teint les viscères adjacens; estomac évidemment enflammé dans le grand cul-de-sac et dans sa continuité avec le duodénum, qui est aussi fortement phlogosé; intestins affaissés, mésentère fortement injecté, reins à l'état normal, vessie affaissée, matrice à l'état normal.

Après avoir posé des ligatures au cardia, au pylore et au bout de l'intestin grêle, le paquet intestinal a été enlevé. L'estomac, ouvert avec précaution, contenait environ six onces d'un liquide brunâtre, qui a été recueilli et mis dans une bouteille cotée n° 1. L'estomac renversé nous a présenté à sa face interne une substance blanche, partie en poudre et partie en grains. Les plus gros ont été recueillis et mis dans un verre. Nous avons ensuite lavé l'estomac pour mieux détacher la poudre, et le produit de cette lotion a été mis dans une bouteille cotée n° 2. Alors nous avons pu examiner soigneusement l'estomac, dont les tuniques, sans perforation aucune, étaient considérablement épaissies par l'inflammation qui avait envahi tout ce viscère, et avait produit en plusieurs endroits un gonflement ramifié qui simulait le trajet des veines fortement injectées. Néanmoins, en divisant ce gonflement, on ne donna issue à aucun liquide. Le duodénum était plus enflammé que le reste de l'intestin grêle. Après l'avoir ouvert, nous avons recueilli

le liquide pultacé qu'il contenait, et après en avoir retiré deux lombrics, nous l'avons mis dans une bouteille cotée n° 3.

Nous avons ajourné l'analyse des produits et liquides, dont il est parlé ci-dessus, au 2 mai, et voici le résultat que cette opération nous a donné en présence et avec l'assistance de M. M......, pharmacien :

1°. Un demi-grain de la substance retirée du verre dont il est parlé ci-dessus, et un grain et demi de potasse dissous dans un quart d'once d'eau distillé d'une part; et de l'autre, deux grains et demi de sulfate de cuivre dans égale quantité d'eau, ont donné, par leur mélange, une couleur d'un beau vert d'herbe, et un abondant précipité de la même couleur.

2°. Quelques parcelles (deux grains environ) de la même substance, projetées sur des charbons allumés, ont répandu, après trois ou quatre secondes, une forte odeur d'ail, et la vapeur a légèrement blanchi une lame de cuivre.

Les mêmes expériences, répétées avec de l'oxide blanc d'arsenic, QUE LE PRÉPOSÉ DES DOUANES nous avait remis, nous ont donné le même résultat que ci-dessus.

Nous avons alors jugé à propos de ne pas recourir à l'analyse des produits renfermés dans les bouteilles n° 1, 2 et 3, parce qu'elle ne pouvait nous fournir de meilleurs documens.

Quoique nous ayons trouvé des altérations dans le cerveau et ses membranes, néanmoins les lésions des viscères digestifs dominaient de beaucoup les premières par leur gravité et leur étendue. Des signes de violente inflammation, rencontrés dans l'estomac et l'intestin grêle de la femme R., et de la présence dans l'estomac d'une substance que l'analyse nous a indiqué être l'oxide blanc d'arsenic, nous

concluons que la mort de ...... a surtout été produite par l'ingestion de l'oxide blanc d'arsenic.

Tel est notre rapport, que nous avons clos à Barcelonnette, après lecture, le 2 mai 1834. *Signé*, etc.

Chargé par l'accusé R*** d'examiner et de donner notre opinion personnelle sur le rapport que MM..... ont produit sur l'empoisonnement présumé de la nommée....., nous avons long-temps hésité à nous charger d'un travail dont le but apparent était de critiquer l'ouvrage des collègues qui nous honorent de leur amitié, et pour qui nous professons la plus haute estime. Mais l'intérêt bien entendu de l'humanité, mis en balance avec celui de nos relations amicales, le premier a dû l'emporter. D'ailleurs, nous avons justement pensé que, lors même que notre opinion serait opposée à celle de nos collègues, ils ne pourraient trouver notre critique mauvaise, puisqu'elle est faite dans un but vers lequel tendent les efforts de tous les hommes généreux, la connaissance de la vérité. Nous croyons ce préambule indispensable, afin qu'il ne soit permis à personne de suspecter les sentimens dont nous sommes animés envers nos honorables collègues.

Le rapport de MM....., se termine par ces mots :

« Nous concluons que la mort de..... a surtout été produite par l'ingestion de l'oxide blanc d'arsenic. »

Après un mûr examen du travail de ces Messieurs, nous croyons qu'il est difficile d'admettre sans hésitation une pareille conclusion. C'est ce que nous allons prouver en mettant sous les yeux de nos lecteurs les raisons qui nous ont suggéré une opinion opposée.

La partie du rapport de nos collègues, qui traite des lésions cadavériques, et qui a été faite avec autant de talent que de sagacité, contient une observation qui tendrait à

prouver que la nommée...... a été victime de tout autre accident que d'un empoisonnement par l'oxide blanc d'arsenic; car les rapporteurs disent : « Que l'intérieur de la bouche, le larnyx, le pharynx, étaient à l'état normal, *de même que le cœur.* » Cependant tous les auteurs de médecine légale attribuent à l'oxide blanc d'arsenic une action sur ce dernier organe. Ces lésions pathologiques sont même aux yeux de M. Orfila d'une certaine valeur; car dans l'examen d'un rapport qui fut fait en 1830, le savant professeur blâme en ces termes un médecin expert qui avait négligé d'examiner avec soin cet organe. « Toutefois, d'après cette opinion, MM..... auraient dû pousser plus loin qu'ils ne l'ont fait l'exploration du cœur de la femme P:....., et rechercher une lésion qui se manifeste assez souvent à la suite de l'empoisonnement par l'oxide blanc d'arsenic. Cette lésion consiste en certaines taches rouges, et en ecchymoses de la membrane interne de ce principal organe; et il s'en serait assuré en lavant le cœur après l'avoir ouvert : ce qu'il n'a pas fait. » L'exactitude de nos collègues et leurs propres paroles, nous sont un garant que ces recherches ont été faites, et ils ont trouvé *ce principal organe dans l'état normal.* D'ailleurs, il est inutile d'insister sur les lésions cadavériques : un grand nombre de cas pathologiques peuvent simuler celles qu'on retrouve chez les personnes frappées d'empoisonnement; *et vice versâ.* Aussi le célèbre professeur que nous venons de citer, dit : « Un médecin expert assumerait sur sa tête une responsabilité effrayante, si, à l'inspection de semblables lésions, il prononçait qu'il y a eu empoisonnement par l'oxide d'arsenic. » (*Annales de médecine légale*, tome 1, page 414.)

Mais voyons si d'après l'analyse chimique de nos collègues, il ne nous est plus permis de douter que c'est bien de l'oxide

blanc d'arsenic qui a été trouvé dans les divers intestins de la femme......

Les rapporteurs ont trouvé dans la membrane interne de l'estomac, une substance blanche, partie en poudre, partie en grains, et c'est cette poudre et ces grains qu'ils ont soumis aux expériences chimiques que nous allons discuter, qui leur ont indiqué que cette substance était de l'oxide blanc d'arsenic.

Nous regrettons vivement que Messieurs les experts n'aient pas songé à nous donner les caractères physiques de ces corps granuleux et de cette poudre qu'ils auraient pu facilement préciser à l'aide du plus petit grossissement, celui opéré par une simple loupe d'horloger. Cette détermination de formes eût été très-nécessaire et aurait pu donner quelques indices sur la nature minérale ou animale de cette matière.

Quelques parcelles de cette substance (deux grains environ), projetées sur des charbons allumés, ont répandu, d'après nos collègues, après trois ou quatre secondes, une forte odeur d'ail, et la vapeur a légèrement blanchi une lame de cuivre.

Dans le département de l'Aube, en 1824, le nommé Laurent ayant succombé après une courte maladie, la justice ordonna son exhumation et l'autopsie cadavérique, pour rechercher s'il ne serait pas mort victime d'un empoisonnement. Les experts nommés à cet effet trouvèrent l'estomac tapissé d'une substance blanche pulvérulente; placée sur les charbons ardens, elle répandait, d'après eux, une odeur alliacée : aussi n'hésitèrent-ils pas à conclure que cette substance était de l'oxide blanc d'arsenic. Vauquelin, Barruel, Orfila, furent alors requis pour faire une contre-épreuve et prouvèrent « que la matière pulvérulente granuleuse qui avait été

prise par les premiers experts pour de l'oxide blanc d'arsenic, n'était autre chose qu'une substance animale, composée d'albumine et de graisse. Les savans professeurs s'exprimèrent ainsi, en estimant la valeur que peut avoir, en médecine légale, l'odeur alliacée que peut répandre une substance soumise à l'action de la chaleur. « Il est vrai que l'oxide d'arsenic répand une odeur semblable à celle de l'ail quand on le chauffe assez pour le volatiliser; mais ce caractère, lors même qu'il aurait été bien constaté, est insuffisant pour établir l'existence de l'oxide d'arsenic, parce qu'il appartient à d'autres substances, et qu'il n'est pas impossible qu'il se développe dans l'estomac, pendant la digestion, des matières qui exhalent une odeur analogue lorsqu'on les chauffe. » (*Archives de méd.*, t. 7, p. 5). Ces paroles de trois célèbres chimistes sont tellement précises, qu'il serait inutile, de notre part, d'insister pour prouver combien il serait dangereux de donner aucune valeur à la présence d'une poudre et de grains blancs dans l'estomac répandant par leur volatilisation une odeur alliacée. Ce n'est pas la seule fois qu'on a trouvé dans des cadavres ces corps blancs pulvérulens. Il paraît même qu'on les rencontre assez fréquemment. Plusieurs exemples de ce genre sont constatés dans les *Annales de la science*. Nous ne pensons pas qu'on puisse invoquer comme preuve de la présence de l'arsenic la volatilisation et la sublimation d'une couche blanche sur une lame de cuivre décapée, cette propriété étant commune à un très grand nombre de corps, et entr'autres, aux sels ammoniacaux : ce qui mérite d'être observé. D'ailleurs, nos collègues ont observé que la lame de cuivre était *légèrement blanchie*. Cependant la plupart des auteurs disent textuellement qu'elle est ordinairement couverte d'une couche d'un beau blanc : la quantité considérable de la substance employée (deux

grains), aurait dû donner un pareil résultat; il est vrai qu'il dépend beaucoup de l'habitude des opérateurs. Mais eût-il été bien constaté, M. Orfila n'y attache isolément aucune espèce de valeur. (*Journ. de chimie médic.*, t. 5, p. 329).

La seconde expérience de Messieurs les experts a consisté à mettre un grain de la substance blanche pulvérulente trouvée dans l'estomac de T..... en dissolution avec un grain et demi de potasse. Cette dissolution mise en contact avec une dissolution contenant deux grains et demi de sulfate de cuivre a donné une couleur d'un beau vert d'herbe, et un précipité de la même conleur.

Ce procédé indiqué par Fodéré (t. 4, p. 134), d'après Bostock, est depuis long-temps abandonné. Aujourd'hui les auteurs de médecine légale et Orfila surtout, emploient le sulfate de cuivre amoniacal qui possède les mêmes propriétés, et qui a de plus l'avantage d'offrir des résultats moins variables. Pour apprécier la valeur indicative du réactif employé par nos collègues, il faut observer qu'une solution de potasse et de sulfate de cuivre qui se trouvent dans le commerce, donne lieu à un précipité qui varie dans sa coloration selon les proportions des deux sels, et qui offre souvent quelque analogie avec la coloration en vert. Ainsi, l'addition d'une substance autre que l'arsenic, a pu induire en erreur les experts; car une coloration si variable a pu faire prendre le change. Nous avons essayé ce réactif composé avec des substances très-pures et celles qu'on rencontre dans le commerce, et nous avons obtenu des colorations bien tranchées. Nous en avons trouvé de plus variables encore, en ajoutant en plus ou moins grande quantité une sécrétion animale; et en effet, en parlant de l'emploi du sulfate de cuivre ammoniacal, réactif analogue et plus fidèle que celui employé, Orfila s'exprime ainsi : *Le sulfate de cuivre ammo-*

niacal ne peut servir à constater l'oxide d'arsenic qu'autant que cet oxide est en dissolution dans l'eau pure, et n'est accompagné par aucun corps organique. (*Annales de médecine légale*, n° 6, p. 416.) Or, ici c'est une substance trouvée dans l'estomac, et dont on ignore la nature, qui, dissoute dans l'eau, a été mise en contact avec un agent chimique infidèle! Donc cette expérience et son résultat ne peuvent pas même servir comme simple moyen de renseignement ou indicatif. Mais lors même que la coloration obtenue serait propre à l'oxide d'arsenic, examinons quelle pourrait être la valeur de cette indication aux yeux du chimiste, et à plus forte raison du magistrat, dans l'état actuel de la science. Pour ne pas donner nos propres paroles qui seraient, en si grave matière, d'un faible poids, écoutons parler un jeune chimiste qui a obtenu du succès dans cette science :..... « Il » n'est plus permis dans l'état actuel de la science, de pro- » noncer sur l'existence de tel ou tel corps, que lorsqu'on est » parvenu à l'obtenir lui-même, ou au moins quelqu'un de » ses composés bien connu. C'est ainsi qu'un simple effet de » coloration déterminé dans une substance quelconque par » un réactif, ne pourrait plus devoir inspirer aucune con- » fiance..... Je crois que tous les bons esprits sont aujourd'hui » d'accord sur ce point: aussi voyons-nous que dans les » empoisonnemens par une substance minérale, on cherche » à revivifier le métal pour s'assurer de sa présence. On ne » se contente plus d'employer un réactif connu pour pro- » duire un effet de coloration dans la liqueur qui le tient en » dissolution. » (*A* Donné, *Annales de médecine légale*, n° 6, p. 432, 1830.)

Or, ici quelles preuves avons-nous pour affirmer que la mort a été occasionnée par l'injection de l'oxide blanc d'arsenic? 1° La présence dans l'estomac d'une poudre, dont

nous ignorons la nature; 2° l'odeur alliacée de cette substance, odeur qui est commune à d'autres corps; 3° une coloration fugace qui n'est indiquée par les auteurs que comme moyen indicatif très-suspect. Il est à regretter que les experts ayant trouvé dans l'estomac une si grande quantité de matière suspecte n'aient pas songé à la soumettre aux essais par la voie sèche, et obtenir ainsi, s'il y avait lieu, l'arsenic à l'état métallique; ce qui eût enlevé tous les doutes, et ce qui est la seule preuve convaincante et admissible devant les tribunaux. Mais nous apprécions la position de nos collègues isolés dans un pays où les cas d'analyse chimique sont excessivement rares; il leur a été impossible d'avoir à leur disposition les objets nécessaires pour poursuivre leurs recherches. Nous avons nous-mêmes plus d'une fois été arrêtés dans nos travaux par de semblables motifs.

De ce qui précède, nous concluons que dans l'état de la science, les conclusions de messieurs les experts nous paraissent émises avec trop de légèreté, et que, jusqu'à plus ample vérification, il est impossible d'admettre irrévocablement que la femme R..... soit morte victime d'un empoisonnement par l'oxide blanc d'arsenic.

Fait à Digne, le 9 juillet 1834.

Irenée ITARD. Melchior YVAN.

De la lecture de la lettre de M. Yvan, de celle du rapport des experts, et des observations sur ce rapport, il en est résulté, pour les rédacteurs du journal de chimie médicale, la conviction :

1° Que les opérations faites par les experts sont tout-à-fait insuffisantes pour démontrer positivement la présence de l'arsenic, et pour conclure, d'après ces opérations à un empoisonnement;

2° Que la grande quantité de substances recueillies par les experts auraient dû les porter à faire un examen approfondi de la nature de ces substances ;

3° Que l'emploi du sulfate de cuivre, pour reconnaître la présence de l'acide arsénieux, est un moyen fautif, et susceptible d'induire l'expert en erreur ;

4° Qu'il en est de même de l'usage de la lame de cuivre ;

5° Que l'odeur alliacée exhalée par une substance jetée sur des charbons ardens, n'est point un caractère qui puisse permettre d'affirmer la présence de l'arsenic ;

6° Que les expériences à faire pour démontrer la présence de l'acide arsénieux ou de l'arsenic, dans un cas d'empoisonnement, consistent, 1° à obtenir le métal réduit ; 2° à faire passer ce métal à l'état d'acide arsénieux, en le mettant en contact avec l'eau, faisant passer dans cette eau un courant d'oxigène ; 3° à précipiter l'acide formé par l'acide hydrosulfurique, à faire dissoudre le sulfure dans l'ammoniaque, afin d'obtenir une solution qui doit être incolore ; 4° à précipiter le sulfure dissous par l'ammoniaque à l'aide d'un acide ; 6° à recueillir ce sulfure, et à le ramener de nouveau à l'état métallique ; 7° à traiter par le feu une partie de ce métal, pour reconnaître son odeur alliacée ; 8° à faire passer une autre portion du métal à l'état d'acide arsénique, en le traitant par l'acide nitrique en excès ; 9° à concentrer l'acide arsenique formé, à le saturer par la potasse, et à l'essayer par le nitrate d'argent, avec lequel il doit donner un précipité (*l'arséniate d'argent*) de couleur rouge briquetée.

Ces expériences sont, il est vrai, plus que suffisantes pour démontrer la présence de l'arsenic ; mais on ne saurait prendre trop de précautions, acquérir trop de preuves, quand il s'agit de décider et de l'honneur et de la vie des hommes ; on devrait encore, quelque petite que fût la quan-

tité d'arsenic ou d'acide arsénieux, la poser sur un corps chaud, recevoir la vapeur dans un petit entonnoir renversé, et préalablement humecté par de la vapeur d'eau; alors une ou plusieurs gouttes rassemblées dans la douille de l'entonnoir, et posée sur du papier, doivent plusieurs fois et alternativement le teindre en jaune, en les exposant au gaz acide hydrosulfurique, et disparaître en les plaçant au-dessus de l'ammoniaque. (*Voir* le procédé indiqué par M. Payen. *Journal de chimie médicale*.... T. 3, page 124.)

Des exemples ont démontré malheureusement que de nos jours des experts ont prononcé trop légèrement sur la présence de l'arsenic, dans des cas de médecine légale. En effet, on trouve dans les *Annales d'hygiène*, quatre rapports dus à MM. Rostan, Marc, Orfila, Chevallier, Barruel, qui démontrent que, dans quatre cas, des experts induits en erreur avaient à tort indiqué la présence de l'arsenic dans des matières soumises à leur examen.

Nous bornons là nos réflexions, et nous répondrons à la deuxième question qui nous a été posée par M. Yvan, qu'il est du devoir de tout homme d'honneur d'éclairer ses compatriotes, et de chercher à sauver du déshonneur et de la mort un accusé qui ne serait pas convaincu du crime qu'on lui impute.

A. C.

RECHERCHES HISTORIQUES,

chimiques et pharmaceutiques sur la racine d'astragale sans tiges. (Astragalus excapus. Lin); par M. Fleurot, pharmacien, conservateur du Jardin-des-Plantes de la ville de Dijon, membre de la Société médicale et du comité central d'agriculture de la même ville, etc.

Mon collègue et ami M. le docteur Cuynat, ayant entretenu la Société médicale de Dijon de plusieurs observations sur l'emploi et les bons effets de la racine d'astragale sans tiges(*astragalus excapus*. Lin.), dans le traitement de maladies syphilitiques qui avaient résisté aux moyens ordinairement employés, les sudorifiques, et les préparations mercurielles, je fus chargé par quelques membres de la Société de leur procurer de cette racine, dans le but de répéter par des essais et d'après les données consignées dans les observations de M. Cuynat, l'action de cet anti-vénérien.

Historique.

C'est le docteur Winter, professeur de botanique à Bude en Hongrie, qui paraît avoir le premier, fixé l'attention des praticiens sur l'emploi de la racine d'astragale. Comme cela arrive fréquemment, il fut conduit à la découverte de ses propriétés par la connaissance de l'usage vulgaire qu'en faisaient les habitans des confins de la Turquie. Après Winter, plusieurs autres médecins allemands, tels que Quarin, End-

ter (1), Wegerich (2), Tietz (3), etc. de 1735 à 1790, soumirent à de nouvelles expériences, et augmentèrent les faits thérapeutiques capables d'éclairer l'opinion des hommes de l'art à cet égard. Je n'ai pu malheureusement me procurer les divers traités *ex professo* de ces médecins, ouvrages imprimés en Allemagne et du nombre de ceux qui sont peu répandus, comme on sait, dans les bibliothèques en France.

Les nombreux traités des maladies syphilitiques et de matière médicale nationaux ne parlent de cette substance que pour mémoire et seulement d'après ce qui a été écrit en Allemagne; car il ne paraît pas qu'on ait eu jusqu'ici l'occasion de l'employer en France : aussi existe-t-il dans ces ouvrages des erreurs et sur la véritable détermination de la plante et sur ses propriétés essentielles : je vais en peu de mots signaler les unes et les autres.

On lit dans le *Dictionnaire des Sciences médicales* : « L'astragale à gousses velues ou antivénérien (*astrag. excapus* de Jacquin) est une plante qui croît en Hongrie, et qui a des folioles cordiformes, un légume *courbé en hameçon plus long que les folioles*. On fait usage en Allemagne de sa racine en décoction contre les affections syphilitiques, etc. »

Il est facile de se convaincre que les caractères botaniques que je viens de rapporter s'appliquent en partie à l'*astragalus hamosus* de Lin. plante annuelle, et non à son *astr. excapus* qui est vivace. Cette erreur me semble en expliquer une

---

(1) *De Astragalo excapo, Diss. inaug. in-8°., Gottingue*, 19 *juin* 1789.

(2) *De Astragali excapi radice, Diss. inaug. in-4°.; Erfordine*, 1789.

(3) *De virtute Astragali excapi anti venerea memorabili exemplo confirmata, Diss. inaug. in-4°.; Francfurti ad Viadrum*, 1799.

autre consignée dans le *Traité des maladies syphilitiques* de M. Lagneau. Une note, volume 2, p. 178, indique d'après M. le docteur Pinson, chirurgien en chef de la succursale des Invalides à Avignon, qu'on pourrait se procurer de la racine d'astragale sans tiges aux environs de Montpellier, où la plante, dit-il, croît en abondance. Cette région méridionale ne peut nullement convenir à une plante des régions froides des Alpes et du Nord. Il est évident qu'il s'agissait ici de l'*astragalus hamosus* qu'on y rencontre effectivement, ainsi que dans le reste de la belle Provence; et je demeure convaincu que l'article cité du *Dictionnaire des Sciences médicales* a seul suffi pour accréditer cette méprise.

Aucun ouvrage de matière médicale ne donne de description complète de la racine d'astragale. Dans tous on se contente d'indiquer son emploi dans les maladies vénériennes, et dans quelques-uns on lui attribue une saveur amère et astringente, propriété qu'elle ne possède point, et qui serait d'ailleurs peu en rapport avec l'action sudorifique et laxative qui semble la distinguer.

Dans cet état de choses, je crois devoir donner les échantillons de la plante et de sa racine, une description succincte, mais aussi fidèle que possible des uns et des autres.

Astragalus excapus Lin. *Mantissa*, 275. *Astragaloïdes syphilitica* Mœnch. Diadelphie décandrie, famille des légumineuses, cinquième soustribu. *Astragalus*, D. C. prodromus, vol. 2, p. 302.

Caractères génériques. Le calice est à cinq dents; la corolle papillonacée à carène obtuse; la gousse est à deux loges, séparées au moyen d'une cloison formée par le repli de la suture inférieure des vulves. L'espèce qui nous occupe appartient à la section *Caprini*, D. C. *loc. cit.*, ainsi caractérisé: stipules adhérentes au pétiole, pétioles qui ne

deviennent point épineux; fleurs jaunes; calice non vésiculeux.

Caractères spécifiques. Plante acaule; feuilles ailées, couvertes, les pétioles surtout, de longs poils blancs; folioles ovales au nombre de 25 à 30, fleurs courtement pédicellées réunies à la base des pétioles; dents du calice longues et aiguës; corolles glabres; légumes ovales, aigus, mucronés, velus, sessiles et légèrement comprimés.

L'astragale sans tige croît dans les Alpes du Valais, la Thuringe, l'Autriche, la Hongrie et l'Ukraine. Sa racine est épaisse, pivotante, forte et charnue, ordinairement simple, elle se ramifie près du collet seulement; elle est longue de 18 à 20 pouces environ, de couleur brune jaunâtre à l'extérieur, marquée çà et là de cicatrices d'où partaient les radicules, ou offrant dans d'autres cas de petites nodosités. Cette racine desséchée est légère, et surnage l'eau lorsqu'on la coupe; sa texture paraît spongieuse; le *meditullium* est d'un beau jaune serein. Cette bicoloration offre une particularité qui ne se rencontre, à ma connaissance, dans aucune autre racine médicinale, et doit servir de bon caractère spécifique. Son odeur pour être bien sensible, a besoin d'être perçue sur une certaine quantité de racines; elle est alors assez forte et quoique *sui generis*, on peut la rapporter à celle de la racine de réglisse fraîche: sa saveur est donc un peu sucrée et aromatique.

Avant de passer au récit de l'examen chimique auquel j'ai soumis la racine d'astragale sans tige, je dois prévenir que j'ai eu moins en vue d'arriver à une analyse rigoureuse, que de rechercher à quel principe particulier amené à l'état de pureté, cette racine peut devoir ses propriétés médicinales ainsi qu'à constater par les agens les plus simples et les plus ordinairement employés, tels que l'éther, l'alcool et l'eau,

ses divers principes immédiats solubles dans ces trois menstrues.

Si ce travail ainsi exécuté n'a pas le mérite de présenter des résultats nombreux et savans, il a, je crois, celui de l'exactitude (toute cause d'erreur souvent occasionnée par les agens chimiques proprement dits, ayant été évitée), et d'éclairer suffisamment les praticiens sur la composition de cette racine, pour les diriger dans son emploi thérapeutique.

Examen chimique.

Traitement par l'éther sulfurique. Une certaine quantité de racines très-divisées ont été mises en contact pendant trois ou quatre jours avec quantité suffisante d'éther à la température ordinaire; le liquide était peu coloré. Mis à évaporer à l'air libre, les parois de la capsule se sont enduites d'une légère couche d'une substance grasse tachant le papier, et jouissant des caractères physiques d'une huile fine. A la fin de l'évaporation, on remarquait dans le liquide une autre substance d'un aspect pulvérulent d'une couleur blanche jaunâtre. Amenée à l'état de siccité, elle était d'une couleur brune et d'une forme mamelonnée, d'une odeur et d'une saveur particulières. Chauffée sur une lame d'argent, elle s'y est fondue, elle est insoluble dans l'eau distillée et plus pesante qu'elle. Enfin sa solubilité dans les huiles grasses et les alcalis m'ont convaincu que c'était une résine.

Traitement par l'alcool. Une certaine quantité de nouvelles racines ont été mises en macération avec de l'alcool à 863° de densité. Epuisées par plusieurs macérations successives, le produit réuni et filtré possédait une couleur ambrée foncée. Soumises à la distillation pour en retirer les deux tiers du véhicule employé, l'alcool obtenu ne possédait aucune odeur particulière; son mélange avec l'eau ne le troublait

pas; ce qui indique que la racine ne contient rien de volatil, point d'huile essentielle au moins: le résidu avait conservé toute sa transparence. Evaporé dans une capsule de porcelaine, il ne tarda pas à se réunir à la surface du liquide; quelques gouttes d'huile et comme dans le macéré éthéré, on remarquait dans le liquide une substance pulvérulente, sans forme cristalline apparente; l'évaporation a été continuée jusqu'en consistance pilulaire. Dans cet état, l'extrait a été traité par de l'eau distillée qui en a dissous une partie; la portion indissoute séparée au moyen de l'éther, le soluté aqueux a été évaporé à une douce température jusqu'en consistance sirupeuse, cet extrait était parfaitement transparent de couleur brune foncée, d'une saveur sucrée très-légèrement amère. Repris par une certaine quantité d'eau, et la solution abandonnée pendant trois ou quatre jours dans un lieu ou la température était de 10 à 12° centigrades, il s'y est manifesté une fermentation due sans doute à la conversion du principe sucré en l'alcool; la solution était devenue trouble acide et conservait la saveur légèrement amère et particulière dont je viens de parler; le liquide évaporé de nouveau, a donné un extrait insoluble dans l'éther, soluble dans l'alcool et l'eau et qu'il est possible de préjuger être le principe actif de la racine d'astragale sans doute impur, mais que la petite quantité que j'en ai obtenue ne m'a pas permis de soumettre à un plus ample examen.

Traitement par l'eau. Un *macéré* aqueux de racine d'astragale ayant été préalablement soumis à l'action de quelques réactifs, voici l'énumération des phénomènes observés:

Avec l'acétate neutre de plomb, il s'est formé un précipité blanc abondant;

Le nitrate d'argent, un précipité caillebotté soluble en partie dans l'acide nitrique;

L'hydrosulfate d'ammoniaque, un précipité abondant au bout d'une heure;

Le deuto-chlorure de mercure, un trouble léger;

L'oxalate d'ammoniaque, un précipité léger;

L'hydrochlorate de baryte, un précipité abondant;

Le proto-nitrate de mercure, un précipité abondant;

Les alcalis, potasse, soude et ammoniaque rien;

Le trito-hydrochlorate de fer, rien;

La teinture de noix de galle et la solution de gélatine, rien;

La teinture d'iode, même additionnée de chlore, rien.

Un *décocté* des mêmes racines a été ensuite mis en contact avec la série des réactifs que je viens de désigner : les mêmes phénomènes à peu près se sont reproduits; seulement la teinture d'iode déterminait instantanément une belle couleur bleue, due à la formation d'un iodure d'amidine, combinaison récemment étudiée par M. Lassaigne.

Ensuite 125 grammes de nouvelles racines coupées en petits morceaux ont été mis en macération à la température de 8 à 10° centigrades dans une livre d'eau distillée. Cette macération a été répétée 3 fois dans de nouvelle eau, en observant les mêmes conditions de température, et pendant 24 heures pour chacune. Les liqueurs réunies et filtrées avaient une couleur ambrée; la saveur du liquide et son odeur rappelaient celles de la racine mâchée. Mises à évaporer au bain-marie dans une capsule de porcelaine, j'ai obtenu 18 grammes 6 décigrammes d'un extrait transparent, d'une couleur succinée et d'une saveur légèrement sucrée et aromatique.

Dans l'intention de vérifier si, à l'aide d'un véhicule spiritueux, on n'obtiendrait pas un produit plus abondant en extrait, j'ai soumis une pareille quantité, 125 grammes de nouvelles racines, à l'action de 3 macérations successives dans de

l'alcool affaibli à 930° de densité. Ce traitement à donné 19 grammes 5 décigrammes d'un produit à peu près semblable à l'extrait aqueux, moins homogène cependant, à raison d'une petite portion de résine qui à troublé la transparence de la liqueur à la fin de l'évaporation, et d'une saveur plus décidément aromatique.

De tout ce qui précède, on doit en conclure que la racine d'astragale sans tige est composée :

1° D'une substance particulière, légèrement amère, soluble dans l'eau et l'alcool ;

2° D'une résine aromatique.

3° D'une huile grasse;

4° D'un principe sucré fermentescible;

5° D'amidon;

6° Enfin, de sels minéraux indiqués par les réactifs.

Si maintenant nous rapprochons ces résultats de ceux fournis par l'analyse chimique d'autres plantes de la famille des légumineuses, nous verrons que le principe particulier que je signale a des analogues. En effet, sa solubilité dans l'eau et dans l'alcool, son insolubilité dans l'éther, le placent à côté de ceux déjà connus, et expliquent la propriété laxative de la racine d'astragale. Sa propriété sudorifique ne peut-elle être expliquée par la présence de la résine aromatique qu'on y rencontre?

Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, auxquelles je ne m'arrêterai pas, et auxquelles l'expérience seule peut donner quelque valeur, n'en devons-nous pas conclure que les faits observés en Allemagne, et relatés dans divers ouvrages, tels que ceux de Swédiaur, Lagneau, Alibert, notamment ceux consignés dans les observations de M. Cuynat, sont bien propres à fixer l'attention des praticiens sur une substance considérée par tous ces auteurs comme un excellent anti-

vénérien, et cela avec d'autant plus de raison que rien de positif n'a été imprimé pour infirmer ce qu'ils ont avancé. Il me semble démontré, au reste, que si, en France, les effets de la racine d'astragale n'ont pas été vérifiés et discutés, cela tient surtout, et d'après ce qu'en a écrit M. Lagneau, à la difficulté de se procurer cette substance.

Le mode d'administration indiqué par les médecins qui l'ont employée, varie peu et se réduit à prendre 16 grammes (once ½) de racine d'astragale, à faire bouillir dans demi-kilog. d'eau jusqu'à réduction de 375 grammes (12 onces) de liquide que l'on doit prendre tiède, moitié le matin, et le reste le soir.

Ainsi que je l'ai constaté, l'ébullition prolongée dans l'eau n'ajoute au décocté que de l'amidon, qu'on évitera, si on se contente d'un macéré qui devra être préparé en versant sur les racines la quantité voulue d'eau portée jusqu'à 70 ou 80 degrés centigrades, qu'on laissera en contact pendant 6 ou 8 heures. Il est important de n'administrer le décocté ou le macéré que récemment préparés, à raison de leur prompte altération.

Indépendamment de son emploi sous forme de décocté, la racine d'astragale entre dans la composition d'un rob dont la formule se trouve consignée dans un petit ouvrage intitulé : *Conseils aux deux sexes sur l'art de guérir de la maladie vénérienne, par M. W. Paris, etc.*; et bien qu'il n'y ait que supposition de ma part, je pense que le rob anti-syphilitique de Laffecteur doit les bons effets qu'on lui accorde à la racine qui nous occupe.

Les données fournies par l'examen chimique qui précède me conduisent à dire aussi qu'on pourrait avec avantage, et selon les circonstances, l'administrer, soit par forme d'extrait ou de pilules, soit sous celle de sirop simple.

Je vais dire un mot de chacun de ces modes.

Lorsqu'on aura pour but d'employer l'extrait, il conviendra de donner la préférence à celui préparé au moyen de l'alcool faible qui dissout une plus grande quantité de principes actifs, sans toucher à l'amidon. C'est à l'aide de plusieurs macérations successives de la racine d'astragale dans ce menstrue, et de l'évaporation du liquide au bain-marie, qu'on devra l'obtenir. La dose correspondante de celui-ci à 12 onces de décocté, sera de 2 grammes environ, ou demi-gros à 2 scrupules à prendre dans la journée.

Enfin, lorsqu'il paraîtra nécessaire de remplacer le décocté ou l'extrait par un sirop, voici la formule que je propose :

Pr.	Racine d'astragale sans tiges,	2 livres.
	Sucre blanc,	6 livres.

On prend la racine d'astragale coupée en morceaux, on la met dans un vase, on y verse 6 litres d'eau chauffée à 80 degrés centigrades, et on l'agite de temps en temps pendant 24 heures; on passe à travers un linge clair, on soumet à la presse, et on fait une seconde infusion pareille à la première.

Les liqueurs réunies et filtrées, ou reposées, décantées et passées à travers un blanchet, sont évaporées sur le feu, jusqu'à ce qu'il n'en reste que 2 ou 3 litres. On y fait alors fondre le sucre, et l'on cuit jusqu'à 25 degrés de l'aréomètre. A ce moment, il faut y ajouter 2 ou 3 blancs d'œufs battus dans un litre d'eau, agiter avec une spatule, chauffer jusqu'à l'ébullition. On laisse refroidir un instant, et on jette le sirop sur un blanchet; on repasse les premières portions, et bientôt le sirop coule parfaitement clair. On le remet sur le feu, et on le cuit jusqu'à ce qu'il marque 31 degrés bouillant.

La dose portée dans cette formule produit 9 livres de sirop pour les 2 livres de racines, lesquelles contiennent 148 grammes 8 décigrammes (4 onces 6 gros) d'extrait environ. Chaque once de sirop représentant à peu près 20 grains d'extrait, serait la dose à prendre matin et soir.

Telles sont les observations que je crois devoir émettre sur une substance peu ou point encore étudiée en France, et qui mérite de l'être, d'après l'opinion de célèbres auteurs.

Si ce faible travail dans lequel j'ai cherché à présenter, d'une part, la rectification de quelques erreurs qui se sont glissées dans les livres; de l'autre, une indication chimique assez exacte pour déterminer quels pouvaient être le ou les principes immédiats qui concourent à constituer les propriétés de la racine d'astragale; si enfin la pratique médicale peut tirer quelque avantage des considérations thérapeutiques dans lesquelles je me suis résumé, mon but sera atteint.

P. S. Depuis la rédaction de ce travail, plusieurs praticiens de Dijon ont observé avec soin les effets de la racine d'astragale sans tiges, administrée sous forme de décoction, dans les cas de syphilis ancienne. Les nombreux succès qu'ils comptent font espérer que bientôt la matière médicale française sera enrichie d'un antivénérien végétal qui paraît être préférable à tous ceux depuis long-temps connus (1).

---

(1) Il serait utile que les praticiens de la capitale fissent des essais thérapeutiques avec les préparations d'astragale.

Usages médicaux de la violette ovale (viola ovata, viola primulifolia. Pursh.); *par le docteur* STEPHEN W. WILLIAMS, *de Deerfield, Massachussetts; traduit et analysé par* G. TRÉVET (de Caen).

Cette plante, à laquelle les Anglais ont donné le nom de *violette à serpent à sonnettes*, à cause de son efficacité dans la guérison de la morsure de ce dangereux reptile, est mieux connue en Amérique sous le nom de *plantain à serpent à sonnettes*. Les puissans effets médicaux de cette plante sont attestés par une foule de faits qui méritent toute confiance. Feu le docteur Wells, un des médecins les plus distingués et les plus judicieux que l'État de Massachussetts ait jamais produits, a eu l'occasion de raconter au père de l'auteur de cet article un cas fort intéressant, dont nous allons donner l'analyse.

Avant que le terrain aux environs de Deerfield fût défriché, cet endroit abondait en serpens à sonnettes; maintenant on en voit fort peu. Un jour le docteur Wells fut appelé chez une personne qui avait été mordue par un de ces reptiles, et qui se trouvait en proie à tous les symptômes occasionnés par la diffusion du venin; son corps était énormément enflé, sa respiration laborieuse, et sa peau livide. Aussitôt le docteur Wells fit faire une forte infusion de *violette ovale*, et en arrosa constamment la plaie et le corps. En peu d'heures la tuméfaction diminua, ainsi que les symptômes fébriles, et le malade fut considéré comme presque hors de danger. Le médecin avait ordonné de lui faire boire souvent, pendant la nuit, de cette même infusion de violette; mais le malade se

trouvait si bien, que la garde-malade devint négligente et s'endormit. Cette suspension du médicament ramena les mêmes symptômes que l'on avait eu à combattre : la fièvre et la tuméfaction. On envoya chercher le docteur, qui ordonna de suite la reprise de l'infusion précitée, et les symptômes disparurent. Le malade continua l'usage de ce médicament pendant deux ou trois jours, au bout desquels, sans aucun autre traitement, il fut tout-à-fait guéri.

Le docteur Thomas Williams, grand-père de l'auteur de cet article, s'est toujours servi avec le plus grand succès de l'infusion de cette plante contre la morsure des reptiles venimeux.

Enfin, le docteur Stephen Williams rapporte un cas de son observation, où le malade avait été mordu par un petit serpent vert au-dessus du pied. La jambe était considérablement enflée, et la fièvre considérable. Il essaya d'abord le traitement antiphlogistique et l'eau végéto-minérale; mais s'apercevant que les symptômes, loin de diminuer, s'aggravaient considérablement, il eut recours aux fomentations émollientes avec la violette, et fit faire un cataplasme composé de son et d'infusion de violette. Sous l'influence de ce traitement, le malade ne tarda pas à recouvrer la santé.

Le docteur S. Williams a employé également cette infusion, et les fomentations avec les feuilles de cette plante, dans un cas d'inflammation chronique rebelle des yeux, et quinze jours ont suffi pour faire disparaître toute trace d'inflammation.

Il paraîtrait que les bons effets que l'on retire de l'emploi de cette plante sont dus à un autre principe qu'au mucilage, car beaucoup d'autres plantes qui en contiennent en beaucoup plus grande quantité ne sont pas regardées comme alexipharmaques, quoique, à la vérité, la violette à serpent a

sonnettes en contienne plus qu'aucune autre plante du même genre. Il serait donc à désirer que l'analyse en fût faite par des personnes exercées à ce genre de travail. (*American Journal of the medical sciences*, *février* 1834, *n°* 26.)

REMÈDE SECRET.

Rapport à ce sujet.

Nous, Berthet, docteur en médecine, et Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, membre de l'Académie royale de médecine, du Conseil de salubrité, chargés par ordonnance de M. Bon Louis Berthelin, juge d'instruction, près le tribunal de première instance de la Seine, en date du 17 novembre 1832: *De l'examen et analyse des liquides contenus dans deux demi-bouteilles, liquides préparés par mademoiselle Blein, inculpée d'exercice illégal de la médecine, et saisis à son domicile, à l'effet de constater de quels ingrédiens, plantes ou préparations pharmaceutiques, se compose ce liquide, et notamment celui contenu dans la bouteille n°* 1*; et constater si ce liquide peut être considéré comme nuisible au traitement des maladies en général, s'il est dangereux d'en faire usage, et jusqu'à quel point il peut être considéré comme prohibé, soit par les substances qu'il renferme, soit par les conséquences qui pourraient résulter de son emploi; enfin, s'il doit être considéré comme secret ou dangereux, n'étant pas inséré dans les formules contenues dans le* Codex, *et autorisées par la Faculté de médecine*:

Pour répondre au désir de cette ordonnance, nous nous sommes rendus dans le cabinet de M. le juge d'instruction; et

là, après avoir prêté serment entre ses mains de bien et fidèlement remplir la mission qui nous est confiée, il nous fut fait remise de deux demi-bouteilles scellées et cachetées, contenant, l'une environ cinq onces d'un liquide assez épais; l'autre était pleine d'un liquide semblable plus étendu, et que mademoiselle Blein a déclaré être un résidu.

Nous nous retirâmes de suite dans notre laboratoire, quai St-Michel, n° 25, pour procéder à l'examen de ces liquides, afin de nous mettre à même de répondre aux questions qui nous avaient été posées par M. le juge d'instruction.

Examen de la liqueur n° 1.

Cette liqueur, contenue dans une bouteille de verre vert, de la contenance d'une chopine, porte une étiquette imprimée, sur laquelle on lit ces mots : *Liqueur de benjoin composée, ou élixir purgatif anti-goutteux de mademoiselle Blein, de Paris, n.* 40, et écrit à la main : *à Courbevoie, près Neuilly;* ci-devant, une ligne est rayée, sous laquelle on lit: *rue de Grenelle-St-Germain.* Sur la bouteille est une autre étiquette portant ces mots : *Bouteille n° 1, à moitié pleine, étiquetée : liqueur de benjoin, et reconnue par la demoiselle Blein pour contenir la véritable liqueur qu'elle administre aux malades confiés à ses soins. Procès-verbal du 17 novembre 1832.*

Signé Berthelin, Lepesant, G.-J. Blein, *de Paris.*

La liqueur soumise à notre examen, assez épaisse, est alcoolique; elle a un goût amer prononcé, puis légèrement sucré et nauséeux aromatique. Goûtée longuement, on lui trouve une saveur styptique et nauséeuse, et dans lesquels nous avons reconnu la saveur propre de la gentiane et du séné, de la manne, puis par suite une légère saveur de benjoin.

Une portion de ce liquide mise dans un verre à expérience, et additionnée d'eau distillée, a fourni un léger précipité qui, séparé, a été reconnu pour être de nature résineuse. Une portion mise sur des charbons brûlait avec une légère odeur aromatique. Une autre portion traitée par l'alcool a fourni; une teinture assez analogue par la saveur avec les teintures de résines purgatives ; mais il nous est impossible de nous prononcer sur la nature de cette résine.

Une autre portion de ce liquide traitée par l'eau distillée pour précipiter la résine, puis filtrée et traitée par l'hydrogène sulfuré, n'a donné aucun précipité qui pût faire soupçonner la présence de substances minérales vénéneuses.

Une autre portion, traitée par le gaz hydrogène sulfuré, sans avoir ajouté d'eau, a donné un précipité; mais ce précipité, comme le précédent, ne participait pas des substances métalliques, il contenait du soufre et une petite quantité de matière résineuse.

La portion restante a été introduite dans une capsule de porcelaine, et évaporée en consistance d'extrait pilullaire; puis traitée par l'eau, elle s'est divisée en deux parties : une soluble dans l'eau, et contenant les matières extractives; l'autre insoluble, et contenant les matières résineuses. Ces deux produits, examinés avec le plus grand soin, ne nous ont pas permis de reconnaître quelles sont les substances qui les avaient fournies. Cependant nous avons cru reconnaître dans la saveur de la matière extractive celle de la gentiane, celle du séné, enfin celle de la manne et du benjoin; mais il nous est impossible de l'affirmer, ces substances ne possédant aucun caractère chimique qui permette de les distinguer.

Examen du liquide n° 2.

Cette liqueur, contenue dans une bouteille en verre vert, de la contenance d'une chopine, se distingue par une étiquette imprimée, en partie déchirée, et qui porte ces mots : *Liqueur de benjoin composée, élixir purgatif anti-goutteux de mademoiselle Blein, de Paris, rue de Grenelle-St.-Germain, n° 4.* On lit ces mots écrits à la main, en tête de l'étiquette : *A Courbevoie, près Neuilly.* A cette étiquette est jointe une autre étiquette, portant ces mots : *Bouteille n° 2, remplie de rinçures sans utilité, et reconnue par la demoiselle Blein. Procès-verbal du 17 novembre.* Signé, *G.-J. Blein, de Paris, Berthelin, Lepesant.*

La liqueur n° 2, est trouble lorsqu'on l'agite. Sa couleur est jaune-verdâtre ; sa saveur est amère, et l'amertume est celle de la gentiane. Dans le fond de la bouteille était un magma formé de débris de racines et de plantes coupées. Parmi ces débris nous avons reconnu des fragmens de la racine de gentiane, des fragmens de la racine de patience, des feuilles de sauge et de millepertuis, enfin de mélilot. D'autres débris sont par trop divisés pour qu'il nous ait été impossible de reconnaître la plante à laquelle ils appartenaient. La liqueur dont il est question avait fermenté ; elle avait une odeur acide bien remarquable et elle contenait de l'acide acétique.

Traitée comme la liqueur n° 1, nous n'y avons trouvé aucunes substances minérales vénéneuses, mais des racines et un extrait provenant en partie des plantes que nous avons annoncées plus haut.

De ces faits il résulte que le remède de mademoiselle Blein, contenu dans la bouteille n° 1, est une teinture dans laquelle nous pensons qu'elle fait entrer plusieurs plantes ou

substances végétales, et notamment du séné, de la gentiane et du benjoin, mais il nous est impossible de l'affirmer.

Que la bouteille dite de *rinçures* était un magma ayant fermenté, et qui contenait plusieurs parties de végétaux divisées, parmi lesquelles nous avons reconnu de la racine de patience, de la racine de gentiane, des feuilles de sauge et de millepertuis, enfin des fleurs de mélilot.

Pour répondre aux questions posées dans l'ordonnance, nous répondrons sur la première :

Ce remède peut-il être considéré comme nuisible au traitement des maladies en général?

Ce remède contient des purgatifs ainsi que l'annonce l'étiquette.

Sur la deuxième :

S'il est dangereux d'en faire usage, et jusqu'à quel point il peut être considéré comme prohibé, soit par les substances qu'il renferme, soit par les conséquences fâcheuses qui peuvent résulter de son emploi.

Nous pensons que ce remède, quoiqu'il ne soit pas vénéneux, pourrait le devenir si on l'administrait contre les maladies inflammatoires. Il doit donc être prohibé, par la raison que le médecin qui a les connaissances nécessaires est le seul juge des cas où l'on doit administrer des purgatifs.

Sur la troisième :

S'il doit être considéré comme secret.

Le remède de mademoiselle Blein doit être considéré, aux termes de la loi, comme remède secret : 1° parce qu'il n'a pas été autorisé par les Ecoles de médecine ; 2° parce que sa formule n'est pas consignée dans le *Codex* ni dans les dispensaires avoués par les écoles ; 3° enfin, parce que ce remède, a été soumis par le ministre des travaux publics au

jugement des membres de l'Académie royale de médecine, a été repoussé, comme ne méritant pas son approbation (1).

Paris, le 1832.

ANALYSE

de l'écorce du *Prunus virginiana* (2), par Stephen Proctor; traduit et analysé par G. Trévet.

L'écorce desséchée de cet arbre a peu d'odeur; mais à l'état frais ou en décocté, son odeur ressemble à celle des amandes amères. Elle a une saveur amère, astringente et aromatique qu'elle communique à l'eau et à l'alcool. On s'en procure une infusion, médicament officinal dans la pharmacopée des États-Unis, en faisant macérer pendant douze heures, une demi-once d'écorce dans une pinte d'eau froide. M. Proctor pense que c'est là la meilleure forme sous laquelle on doive administrer ce médicament, et qu'elle est de beaucoup préférable à la teinture ou au décocté.

---

(1) Mademoiselle Blein a été condamnée.

(2) Le Prunier de Virginie (*Prunus Virginiana* de Lin. *Prunus oblonga de Mensch*), est un arbre des Etats-Unis que l'on cultive dans quelques jardins en Europe. Son écorce, la seule partie employée en médecine, est styptique, amère et aromatique. D'après Chapmann, on l'emploie contre les fièvres intermittentes. On la donne aussi dans la syphilis, la consomption pulmonaire, la dyspepsie et les affections vermineuses. L'usage de ce médicament est très-répandu en Amérique; il est tout-à-fait inusité en France. L'eau distillée des feuilles de cette plante est un violent poison.

(*Note du Traducteur.*)

L'importance de cette substance comme médicament a engagé M. Proctor à en faire l'analyse; celle qui se trouve dans quelques ouvrages ne lui ayant pas paru satisfaisante. La plupart des auteurs qui en ont parlé ont attribué l'action particulière qu'elle exerce sur le système, à la présence de l'acide hydrocyanique; mais c'est ce qu'aucune expérience n'avait encore prouvé. En conséquence, M. S. Proctor a cherché à déterminer quelles étaient les parties constituantes de cette écorce; et c'est le résultat de son analyse que nous allons donner ici, sans entrer dans les détails du mode d'expérimentation adopté par l'auteur.

Cette écorce est formée:

1° De fécule,

2° De résine,

3° De tannin,

4° D'acide gallique,

5° D'une matière grasse,

6° De ligneux,

7° D'une matière colorante rouge,

8° D'huile volatile,

9° D'acide hydrocyanique,

10° De sels de chaux et de potasse,

11° D'oxide de fer.

L'huile volatile de l'écorce du *Prunus virginiana* a beaucoup d'analogie avec l'huile essentielle d'amandes amères; elle agit avec la même énergie sur l'économie, et pourrait être employée comme son succédané. A la dose de deux gouttes, elle suffit pour tuer en cinq minutes un fort chat.

Feu le docteur Conwel, dans sa *Dissertation sur la chimie végétale*, dit avoir obtenu de l'écorce du *Prunus virginiana* un principe alcalin auquel il a donné le nom de *Cérasine*.

M. S. Proctor pense que cet alcali n'était autre chose que de la chaux. (*Journal of the Philadelphia Coll. of pharmacy.*)

Analyse du Cimicifuga racemosa, par M. John Tilhgmann;

Traduit et analysé par G. Trévet.

La racine de cette plante, seule partie employée en médecine, est formée :

1° D'une matière grasse,
2° De gomme,
3° De fécule,
4° De résine,
5° De tannin,
6° De cire,
7° D'acide gallique,
8° De sucre,
9° D'huile,
10° D'une matière colorante noire,
11° D'une matière colorante verte,
12° De ligneux,
13° De sels de potasse, de chaux, de magnésie et de fer. (Ibid).

Examen chimique des feuilles du mûrier blanc (Morus alba); par M. Lassaigne.

L'usage que l'on fait journellement des feuilles du mûrier blanc pour la nourriture des vers à soie, m'a engagé à entreprendre leur examen vers le commencement du mois de juin de cette année.

Sans rapporter ici les moyens connus qui sont mis en pratique dans ces sortes d'analyses, je consignerai seulement les produits qu'il m'a été possible d'en séparer.

Cent parties de feuilles fraîches de mûrier blanc ont fourni les résultats suivans :

Eau de végétation.....................	66,6
Albumine..............................	2,7
Chlorophylle..........................	1,4
Matière sucrée incristallisable, et matière amère.............................	1,5
Mucilage coloré.......................	8,1
Malate de chaux.......................	2,0
Résidu ligneux........................	17,7
	100,0

NOTICE

Sur les faux en écriture authentique, en France, en Espagne et en Angleterre, par M. JULIA DE FONTENELLE.

Notre honorable collègue, M. Chevallier, a publié dans le *Journal de chimie médicale* (juillet 1834) un mémoire intéressant sur les faux en écriture authentique, dans lequel il a donné la statistique des faux commis en écriture, en France, depuis 1825 jusqu'à 1831 inclusivement. On y trouve pour terme moyen 283 par an, tandis que dans la Grande-Bretagne ce nombre n'a été, pendant onze ans, que de 447, c'est-à-dire de 43, 4 par année.

Nous avons été curieux de connaître les rapports qui

existent entre le nombre de ces crimes chez les deux nations placées à la tête de la civilisation, et celle qui, sous la domination des Arabes, vit briller avec tant d'éclat les sciences, les arts et les lettres, et qui maintenant, sous la verge de fer de ses institutions, ne saurait marcher avec les progrès des siècles. Nous avons donc consulté plusieurs documens sur l'Espagne, entre autres, *The foreign quarterly review*, *tom. V*, *one year in Spain Hawkin's medical statistics*, etc., et nous nous sommes convaincus qu'en l'année 1826, que nous prendrons pour terme moyen, il y avait eu 45 crimes de faux en écritures authentiques. Maintenant, si nous comparons ces nombres avec la population de ces trois royaumes, ainsi calculés :

La France (en 1831)..........32,560,934 habitans.
La Grande-Bretagne (en 1831)..20,721,350
L'Espagne (en 1826)..........13,950,000

Nous aurons, pour chaque million d'habitans :

En France......................888 faux ;
En Angleterre..................220 ;
En Espagne.....................320.

Ce qui donne :

Pour la France, 1 sur....113,635 ;
Pour l'Angleterre, 1 sur...474,500 ;
Pour l'Espagne, 1 sur...312,567.

Il est aisé de voir que, de ces trois royaumes, la France est celui qui compte le plus de faux en écritures authentiques. On ne saurait en attribuer les causes aux progrès des arts chimiques dans ce royaume, puisque l'Espagne, qui est la moins avancée de ces trois nations en ce genre, compte beaucoup plus de ces crimes que l'Angleterre, qui marche la rivale de la France.

Mais, par une heureuse compensation, l'Espagne n'a compté, en 1826, que (1) :

Suicides (2)..............16;
Infanticides..............13 (3);
Empoisonnemens........ 5.

L'on voit que sous ces points de vue elle le cède fortement à l'Angleterre et à la France. Il en est de même des *duels*; ils sont si rares en Espagne, que dans l'année précitée on n'en a compté que quatre.

Quant aux *viols*, on en a signalé :

En France (1831), 69, ou 1 sur...470,000 habitans;
En Espagne (1826), 62, ou 1 sur...240,000;
En Angleterre (1831), 77, ou 1 sur...180,000.

Ceci donne lieu à une remarque curieuse : c'est que le climat, ni la violence des passions, ne rendent pas les crimes de viol plus fréquens, comme on aurait pu le croire, puisque la France est le pays d'Europe qui en offre le moins, et qu'en Angleterre ils sont plus que le double de la France, et d'un tiers plus nombreux qu'en Espagne.

---

(1) Nous avons choisi l'année 1826 parce que c'est la seule sur laquelle on a les renseignemens les plus exacts.

(2) Le suicide est moins fréquent en Espagne que dans les autres Etats : cela tient non-seulement à ses croyances, mais encore à ce qu'il est classé parmi les délits.

(3) L'infanticide est très-rare en Espagne. Si nous établissons une comparaison avec un des Etats de l'Europe, la Prusse, par exemple, nous verrons que sur une population presque égale, il y a environ cent infanticides par an.

Enfin, ils se sont élevés :

En Autriche (1809), à 1 sur... 150,000 habitans;
En Wurtemberg (1826), à 1 sur... 40,000;
A Bade (1827), à 1 sur... 40,000.

Enfin, l'homicide et les tentatives de ces crimes, sont, en Espagne, 45 fois plus fréquens qu'en France, et 27 fois plus qu'en Angleterre; et l'on peut affirmer qu'à l'exception de la Dalmatie, aucune autre contrée européenne, pas même la Corse, ne compte autant d'assassinats ou de meurtres entrepris ou consommés, que l'Espagne.

NOTE

Sur la coagulation de l'albumine végétale, par un courant électrique, par M. Lassaigne.

Le fait de la coagulation de l'albumine animale au pôle positif de la pile voltaïque, observé, pour la première fois, il y a long-temps, par M. Brandes, a été depuis remarqué et répété par un grand nombre de chimistes. Ce singulier phénomène a été diversement expliqué par plusieurs physiologistes; mais l'explication qui paraît aujourd'hui la plus vraisemblable, et que nous avons tenté de démontrer en 1819, se déduirait de la décomposition par la pile des sels qui sont naturellement mélangés à l'albumine liquide, et dont les acides, par leur propriété électro-négative, se trouvant attirés au pôle positif, s'unissent directement à l'albumine, et la transforment en un composé insoluble dans l'eau.

La présence, dans certaines parties des végétaux, d'un

principe azoté analogue à l'albumine animale, n'a encore été établie que d'après un certain nombre de propriétés qui sont communes à ce principe immédiat, extrait des substances animales, telles que la coagulation de sa solution par la *chaleur*, les *acides*, le *deutochlorure de mercure*, l'*alcool*, le *tannin*, *certains sels métalliques*, et *les produits de sa décomposition au feu*, etc., etc. Mais on ignore encore si la composition de ces deux principes, qui paraissent identiques par l'ensemble des propriétés que nous venons d'énoncer, est exactement la même, c'est-à-dire, si leurs élémens sont combinés dans les mêmes rapports. Quoique, pour le moment, mon travail n'ait pas été dirigé vers ce but intéressant de chimie organique, j'ai désiré vérifier, par une expérience directe, si l'albumine retirée des végétaux se comportait avec la pile comme celle extraite de *l'œuf*, du *sang* ou des muscles. A cet effet, une solution aqueuse d'albumine, obtenue en traitant, par l'eau distillée froide, le marc des amandes douces pilées et fortement exprimées, a été placée dans deux petits tubes de verre, communiquant ensemble à l'aide d'un petit faisceau de fils d'amiante humectés, et les deux fils de platine, terminant les deux pôles d'une pile à auge en activité, ont été mis en rapport avec cette solution.

Au bout de plusieurs minutes d'action, on a observé que le fil de platine attaché au pôle positif, s'entourait de toutes parts d'une matière blanche demi-transparente, dont la proportion a augmenté pendant toute la durée de l'action de pile, et s'est ensuite précipitée en flocons blancs. La liqueur qui était en contact avec le fil fixé au pôle négatif ne s'est que très-légèrement troublée.

La pile n'ayant presque plus sensiblement d'action au bout de trois quarts d'heure, on a examiné l'état des deux

solutions, et on a constaté que la solution dans laquelle l'albumine avait été coagulée, *rougissait le papier de tournesol*, tandis que celle qui était dans l'autre tube, au pôle négatif, *bleuissait le papier de tournesol rougi.*

Ces effets ne tendent-ils pas à démontrer que les sels contenus naturellement dans la solution d'albumine végétale, ont été décomposés, et que, comme pour l'albumine animale, précipitée par la pile, c'est au transport des acides au pôle positif qu'il faut attribuer la coagulation de cette albumine retirée des amandes douces.

Cette nouvelle expérience, en ajoutant aux propriétés déjà connues de l'albumine végétale, paraît indiquer la plus grande similitude avec l'albumine qui se trouve dans les différens liquides animaux. Toutefois, il reste encore à l'analyse élémentaire à démontrer jusqu'à quel point la composition de ces deux principes est plus ou moins semblable.

Note sur le Titane métallique.

On sait combien sont grandes les difficultés qu'il y a d'obtenir le titane à l'état métallique, et ces difficultés ont été exposées dans les mémoires ou notes que Vauquelin, Hecht, Laugier, Henri, Rose, ont publiés sur le titane, et sur les moyens mis en usage pour réduire l'oxide et l'amener à l'état métallique.

Tous ces chimistes avaient été d'accord pour donner au titane à l'état de métal une couleur jaune, se rapprochant de celle du cuivre et de l'or; mais les petites quantités qu'on en obtenait ne permettaient pas de reconnaître positivement ses caractères.

En 1822, on trouva dans l'usine de fer de *Merthyr-Tydwill*

en Angleterre, des scories ferrugineuses rassemblées dans le cendrier d'un haut-fourneau; ces scories, dans leur milieu, offraient de petits cristaux cubiques d'une couleur rouge : ces cristaux furent pris pour du sulfure de fer; mais, examinés par Wollaston, ce savant démontra qu'ils étaient formés de titane métallique pur.

Ces cristaux furent extraits d'un silicate ferreux fondu, rempli de cavités dans lesquelles on trouvait ces cristaux : ils étaient petits, formant des cubes réguliers, dont les plus gros n'avaient que 1/40e de pouce; quelques-uns offraient des échancrures, comme si des fragmens cubiques s'en étaient détachés; ils rayaient sensiblement l'agathe, et avaient un poids spécifique de 5,3.

Depuis 1822, on a retrouvé de ce titane métallique dans d'autres hauts-fourneaux, et parmi les scories qui se trouvaient dans le cendrier.

Ayant fait tout récemment un voyage dans la capitale de la Grande-Bretagne, nous eûmes le plaisir de voir M. R. Philipps, à l'hôpital Saint-Thomas, et il voulut bien nous donner une petite quantité de titane, obtenu dans les hauts-fourneaux lors de la réduction d'une mine de fer limoneuse, contenant de l'*hatchetine* (1).

Le titane qui nous a été donné par M. Philipps a une belle couleur jaune, qui se rapproche de la couleur de l'or. Examiné à la loupe, nous reconnûmes qu'il est formé de petits

---

(1) L'*hatchetine* est une des substances auxquelles M. Brongniart a donné le nom de *résines succiniques*. Il l'a rangée dans la troisième espèce; c'est une substance blanchâtre ou jaunâtre, offrant un éclat gras, quelquefois nacré, tantôt translucide, tantôt opaque, fondant très-facilement, et donnant à la distillation une odeur de bitume et une matière d'un jaune verdâtre, ayant une consistance de beurre, laissant un résidu charbonneux dans la cornue.

cubes, et que quelques-uns de ces cubes, réunis entre eux, formaient des pyramides analogues à celles que donnent le sel marin, l'hydrochlorate de soude.

Une portion de ce titane ayant été isolée, cristal à cristal, fut pulvérisée, et traitée par la potasse à l'aide de la chaleur; on obtint une coloration en vert annonçant la présence du manganèse dans ce métal; la liqueur, traitée par l'acide oxalique, détermina la précipitation du titane, et retint en dissolution de l'oxalate de fer, qui provenait du fer mêlé au métal.

Il résulte de ces expériences que les cristaux de titane que nous avons examinés contenaient du fer et du manganèse.

A. Chevallier.

NOTE

Sur la coërcition des miasmes, *par* P. H. Boutigny, *pharmacien à Evreux.*

Une remarque que j'ai faite il y a quelques mois, et que je ne croyais pas digne de fixer l'attention des savans, me paraît aujourd'hui du plus grand intérêt. Les personnes qui ont lu le compte-rendu du *Mémoire de M. Boussingault* le comprendront facilement (1).

A l'époque dont je viens de parler, une odeur d'abord désagréable, qui devint ensuite insupportable, se manifesta dans ma pharmacie. Nous lui trouvions l'odeur qu'exhalent les souris en putréfaction. Cette odeur devint tellement infecte, que nous en étions réellement incommodés. Nous

(1) Voir le numéro d'octobre, page 619.

résolûmes de nous en débarrasser en visitant toute la pharmacie, pour trouver les souris mortes; mais toutes nos recherches furent vaines.

Un jour je remarquai que cette odeur augmentait d'intensité quand on ouvrait une armoire dans laquelle je conservais quelques acides. Je cherchai aussitôt, et j'y découvris une masse de champignons en putréfaction. Jusque-là rien que de naturel; mais ce qui m'étonna au dernier point, ce fut de trouver la partie supérieure de tous les flacons recouverte d'un enduit rouge-violet assez épais. J'essuyai avec soin tous ces flacons, et deux jours après le même phénomène s'était reproduit. Je les essuyai de nouveau (excepté un), et j'enlevai les champignons. Alors l'odeur disparut complétement, et l'enduit ne se reforma pas.

Je puis conclure de ce fait que les *miasmes* ne sont point incoërcibles, et que s'ils n'ont pu l'être jusqu'à ce jour, cela n'a tenu qu'à l'insuffisance des moyens employés. Espérons que M. Boussingault continuera ses curieuses expériences, et qu'il nous fera connaître quelque jour la cause encore inconnue d'une foule de maladies.

Préparation de la Cubebine; par M. Cassola, *chimiste napolitain.*

On fait bouillir pendant quelques minutes une once de *piper cubeba* en poudre dans 5 onces d'eau contenant 2 gros de potasse caustique pure; on passe avec expression et on lave jusqu'à ce qu'on ait séparé la substance mucilagineuse qui était d'abord dense comme la gélatine; on sèche le résidu, et on le fait bouillir dans 8 à 10 fois son poids d'alcool à 40 degrés; on filtre, et l'on distille pour en retirer

altère point : il en est de même avec les autres acides puissans.

Si l'on en verse dans un flacon plein de chlore gazeux, et à l'abri de la lumière solaire, il ne se manifeste qu'une très-faible action ; mais dès que la lumière y peut parvenir, il se forme des nuages épais, de l'acide hydrochlorique, une substance cristalline et une molle. Celle-ci se dissout facilement dans l'éther ; celle qui est ferme s'y dissout moins bien, et quand on les y dissout toutes les deux en même temps, cette dernière s'en sépare ensuite en cristaux. Le brôme décompose aussi la benzine ; l'iode s'y dissout un peu sans la décomposer.

L'analyse de la benzine a donné :

Carbone...............	92,62
Hydrogène.............	7.76

(Poggendorff's, *Anna. der phys.*, 1834.) J.-F.

NOTE

Sur la Lupinine ; par M. CASSOLA.

Lorsqu'on traite la farine de lupin ordinaire, par l'eau, celle-ci acquiert une saveur amère. Pour en reconnaître la cause, M. Cassola a fait bouillir de cette farine dans de l'alcool à 40 degrés. Après avoir filtré la liqueur presque bouillante, il l'a évaporée à siccité. Le produit était d'un vert-jaunâtre assez vif, très-solide, brillant et transparent. L'ayant dissous dans l'eau distillée et décoloré par le charbon animal, et évaporé en consistance sirupeuse, la liqueur déposa de très-petits grains blancs qui, examinés avec un excellent microscope, n'ont montré aucune forme distincte, ayant évaporé doucement et à siccité la substance

amère du lupin. L'auteur lui a donné le nom de *lupinine*.

Cette substance est très-soluble dans l'eau ; elle est transparente et fragile comme la gomme arabique; elle attire l'humidité de l'air, et prend une consistance sirupeuse; elle est très-amère; elle est insoluble dans l'éther et dans l'alcool anhydre, d'autant plus soluble dans l'alcool qu'il est plus aqueux. Les acides et la potasse ne paraissent pas exercer une action marquée sur cette substance : si l'on aide l'action de l'acide nitrique de celle du calorique, la lupinine prend une couleur jaune qui passe au jaune-orangé, et elle se décompose ainsi que l'acide.

N. B. La cubébine et la lupinine, obtenues par M. Cassola, ne nous paraissent pas être des produits immédiats, mais probablement être un composé de plusieurs substances.

J. F.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 15 septembre.

M. le docteur Baude, en adressant à l'académie la seconde livraison du *Journal des Connaissances médicales pratiques*, où se trouve figuré sur une grande échelle *l'acarus scabiei* presente quelques observations sur l'inexactitude des représentations qui en avaient été données précédemment.

M. Magendie dépose par suite de la correspondance, un instrument inventé par M. le docteur Leguillon, chirurgien de la marine : c'est une scie en mollette, composée, 1° d'un disque circulaire denté, mis en mouvement par plusieurs roues à engrenage; 2° d'une tige mobile prenant appui sur

l'os qui doit être coupé ; 3° d'une châsse renfermant les diverses parties de l'instrument, et fermant assez bien pour préserver le mécanisme intérieur, des sciures ou du sang qui pourraient l'engorger.

Cette scie, suivant l'auteur, peut être employée :

Pour la section des côtes ;

Pour la section de l'os maxillaire inférieur ;

Pour couper les ponts osseux que laissent entre elles les couronnes de trépan ;

Pour dégager une balle enclavée dans un os ;

Pour dégager les séquestres des os longs ;

Pour enlever les portions cariées des os, et particulièrement les extrémités articulaires ;

Pour enlever les pointes d'os aiguës, à la suite de fractures;

Pour rafraîchir les extrémités fracturées d'un os lorsque la réunion se fait trop long-temps attendre;

Pour l'enlèvement partiel d'un ou de plusieurs anneaux vertébraux postérieurs;

Pour la section des os du métatarse et du métacarpe;

Pour l'ablation de l'extrémité supérieure du fémur fracturé commu nitivement par une balle;

Pour la section du corps même des pubis, opération que l'auteur propose de substituer à la division de la symphyse.

M. Valat, docteur-médecin, lit un mémoire ayant pour titre : *Histoire médicale et statistique des ouvriers mineurs de la houillère de Decise.*

L'auteur examine les modifications qu'éprouvent les fonctions chez les mineurs. Il a observé que les eaux qui s'échappent de cette houillère, et se rendent dans les étangs voisins, y font périr les poissons et en altèrent la qualité. Les quadrupèdes, ânes et chevaux, qui vivent dans la mine, y jouissent d'une parfaite santé; ils ne prennent point leur

poil d'hiver, à raison de la haute température de la mine. Qnand on a besoin de les retirer de la houillère, l'impression de l'air extérieur et de la lumière solaire les rend pendant quelque temps singulièrement gais et alertes. Les ouvriers au contraire, ne se trouvent pas aussi bien des influences de la mine. D'abord, leur nourriture n'est pas assez tonique, ni même suffisante; puis la chaleur de l'air, son humidité, les proportions du gaz acide carbonique et azote qu'il renferme, la poussière du charbon, la fumée des lumières toutes ces circonstances font que la respiration : et la circulation ne s'exécutent pas d'une manière parfaite. En outre les mineurs perdent énormément par la transpiration, qui chez eux est très abondante. De tout cela il résulte qu'ils sont très-sujets aux maladies, et que leur vie en est raccourcie. Quarante ans en sont la durée moyenne. Au contraire, leurs femmes parviennent à un âge très-avancé : prèsque toutes sont veuves, et veuves deux fois. Dans les communes environnantes, les hommes vivent plus long-temps que les mineurs. Quant à ces derniers, ils ne se frappent cependant pas l'imagination par la courte durée de leur existence; ils ne s'épouvantent pas non plus des propos de condoléance anticipée qu'ils se font durant leurs maladies, sur l'imminence de la mort. M. Valat assure qu'en général les mineurs sont dans un état de pâleur et d'anémie. Il n'a jamais eu, dit-il, l'occasion de pratiquer une saignée sur l'un d'eux. Il y a un contraste très-frappant entre l'état anémique des hommes et l'état pléthorique des femmes. M. Valat fait remarquer qu'on trouve souvent des hydatides chez les mineurs. Il rappelle que M. Dupuytren assure, de son côté, que ces entozoaires sont très-communs chez les tisserands, qui habitent ordinairement des lieux humides.

Séance du 22 *septembre.* M. de Férussac adresse les trois

premières livraisons (il y en aura dix contenant cent planches) d'un ouvrage intitulé : *Monographie des céphalopodes cryptodibranches*, publié par lui et M. Dorbigny. Elle comprend l'histoire des argonautes, des poulpes, des calmars et des seiches.

M. Geoffroy lit un mémoire dans lequel il s'occupe de constater l'influence des agens extérieurs sur les végétaux. Ces êtres étant moins compliqués dans leur organisation que les animaux, et demeurant enchaînés au sol, sans pouvoir se soustraire aux actions qui s'exercent sur eux, présentent à l'observation un champ plus limité et plus facile à saisir.

Le fait fondamental sur lequel M. Geoffroy Saint-Hilaire base ses raisonnemens est le fraisier de Duchesne. Ce botaniste obtint des graines du fraisier commun (*fragaria vieca*) un fraisier particulier à une seule feuille. Il l'envoya à Linnée qui y vit une nouvelle espèce, et le décrivit sous le nom de (*fragaria monophylla*). Cette espèce; née vers 1760, se reproduisit avec ses caractères jusque vers 1786; mais alors elle se rapprocha de la forme des ses aïeux, devint une espèce de *monophylla* métis, ayant son feuillage supérieur à une feuille, et son feuillage inférieur à trois feuilles, comme le fraisier commun.

De toute la discussion y relative, M. Geoffroy-Saint-Hilaire conclut que les végétaux soumis à certains conditions extérieures, prennent des caractères différens de ceux qu'ils tiennent de leur origine; que ces caractères sont susceptibles, dans certains cas, d'être reproduits par semence, et que lorsque ce point est obtenu, il y a introduction d'une espèce nouvelle dans le règne végétal.

Séance du 29 *septembre* 1834. M. Lainé écrit de Malley, près Lausanne, qu'étant à Londres en 1810, il a vu Wollaston enlever de l'épiderme d'un galeux plusieurs acarus vivans, qui furent ensuite observés au microscope solaire.

Ayant été bientôt après appelé à l'administration des mines de Servoz, où se trouvaient beaucoup de galeux, il entreprit de les guérir en faisant périr l'insecte par des lotions d'acide sulfurique étendu d'eau dans les proportions variables suivant la force, l'âge et le sexe des patiens. Dans l'espace de sept ans, cinq ou six cents galeux furent guéris par ce moyen, et chacun d'eux dans l'espace d'une semaine.

M. Aimé communique les résultats de quelques expériences qu'il a faites sur l'acide sulfurique anhydre.

L'acide sulfurique anhydre ayant été mis en contact avec l'hydrogène bicarboné, il y eut absorption considérable, formation d'acide sulfureux, et dépot de charbon. L'expérience ayant été continuée, il y eut formation de l'acide particulier que M. Magnus avait obtenu en faisant agir l'éther sur l'acide sulfurique anhydre.

Avec l'hydrogène carboné des marais, il n'y eut pas d'action pendant trois jours que dura l'espérience.

Avec l'acide hydrosulfurique, décomposition et combinaison verdâtre de soufre et d'acide sulfurique anhydre.

Avec l'hydrogène arséniqué, décomposition; l'arsenic passait à l'état d'oxide.

Avec l'hydrogène phosphoré, décomposition : le phosphore s'est combiné avec l'acide, et donne une substance liquide remarquable par sa couleur bleu-indigo.

Traité par le gaz acide hydrochlorique, un volume d'acide sulfurique anhydre solide, absorbe sept à huit cents volumes de gaz: il y eut formation d'un nouvel acide liquide et incolore. Ce résultat est d'autant plus remarquable, que l'acide sulfurique hydraté n'absorbe pas sensiblement d'acide hydro-chlorique.

Enfin le bi-oxide d'azote, soumis à la même épreuve, s'est combiné avec l'acide sulfurique anhydre, et après une

absorption considérable, il y eut formation d'un produit liquide que l'auteur n'a pas encore examiné.

M. Baudin, médecin en chef de l'hôpital militaire du lazaret de Marseille, adresse un mémoire sur les inconvéniens des quarantaines. Ce mémoire est renvoyé à la commission chargée de rendre compte des mémoires de MM. Chervin, Anquetil, Duperron, Lassis, etc. sur la même question.

M. Jacquemin adresse un mémoire écrit en allemand, ayant pour titre: *Anatomie et physiologie du Corbeau* (*corvus*, *corona*) pris comme type dans la classe des oiseaux, ce mémoire est accompagné de dessins de grandeur naturelle faits par l'auteur.

M. de Blainville fait en son nom et celui de M. Dumeril un rapport sur des notes envoyées à l'Académie par MM. Renucci, Beaude et Sédillot, ayant pour sujet le ciron de la gale.

Jusqu'à ce moment, tout ce qu'on savait sur l'histoire de l'*acarus scabiei* était dû aux travaux des Italiens ou des Allemands, et les Français n'y avaient eu pour ainsi dire aucune part. En 1812, M. Galès, pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, hôpital où tous les galeux de Paris et des environs sont traités, eut l'idée de profiter de cet avantage pour éclaircir et confirmer les faits admis par les pathologistes étrangers. Ses observations et ses expériences, consignées dans une thèse inaugurale soutenue à la Faculté de médecine de Paris, avaient été suivies par un grand nombre de médecins et de naturalistes. Tous avaient pu voir le ciron de la gale. M. Galès avait montré de plus, par une expérience faite sur lui-même et répétée devant les commissaires nommés par le conseil-général des hospices, qu'un acarus, placé convenablement sur la peau d'un homme sain,

détermine l'éruption des pustules psoriques, ce que ne fait nullement l'acarus de la farine.

De 1812 à 1829, les observations et les figures données par M. Galès furent regardées en France comme incontestables. Qui pouvait prévoir, en effet, que, par une substitution inexplicable, de quelque source qu'elle soit parvenue, les figures jointes à la thèse de M. Galès se trouveraient représenter, au lieu du ciron de la gale, celui du fromage, qui offre une disposition de pattes toute différente? C'est cependant ce qui était, comme M. Raspail l'a démontré par une comparaison qu'il fit de ces figures, excellentes du reste, avec le ciron du fromage. (V. les *Annales des sciences d'observation pour l'année* 1829.)

Dès-lors, dit le rapporteur, les doutes sur l'existence de l'*acarus scabiei* sur l'étiologie de la gale dans l'espèce humaine, reprirent le dessus, et, par un excès blâmable, on contesta tous ces faits et les expériences de M. Galès, comme si elles étaient une conséquence rigoureuse de l'exactitude de ses figures, et comme si l'Europe savante n'avait pas prononcé depuis long-temps sur ce sujet. On fut ainsi tenté d'admettre, avec M. Raspail, que l'animal parasite de la pustule de la gale chez l'homme, ne s'y trouve pas toujours, et bien plus, qu'on ne l'y rencontre qu'accidentellement.

Après avoir fait l'analyse des communications de MM. Renucci, Beaude et Sédillot, M. de Blainville ajoute : Grâce à ces travaux, et surtout grâce à ceux de M. Renucci, qui a donné l'éveil, le ciron de la gale sera beaucoup mieux connu qu'il ne l'était, du moins en France. Toutefois, dans ces efforts très-louables sous certains rapports, nous ne voyons pas que l'on se soit suffisamment occupé de l'histoire naturelle de cet insecte parasite de l'espèce humaine. Comme les deux espèces de poux qui la tourmentent, il se propage d'in-

dividu à individu, ainsi que Benomo et Cestoni l'ont reconnu les premiers. Mais les œufs sont-ils déposés par la mère dans un lieu d'élection, et ce lieu est-il le dessous de l'épiderme, comme cela est probable? Est-ce l'œuf dont la présence détermine la formation de la vésicule aqueuse? Est-ce quand l'acarus est adulte, et en état de se reproduire, qu'il quitte la vésicule dans laquelle il a vécu pendant son jeune âge, en creusant sous l'épiderme un sillon plus ou moins tortueux, ou bien est-il déterminé à ce déplacement par la suppuration ou la dessiccation de cette vésicule, et va-t-il en former d'autres dans un lieu plus ou moins éloigné? Voilà quelques questions dont la solution serait importante pour les naturalistes, et ne serait pas même sans intérêt pour les pathologistes, puisque l'on conçoit très-bien que le fait découvert par M. Renucci peut donner au procédé de guérison par extraction une certitude, qu'il était loin d'avoir.

M. de Blainville fait en son nom et celui de M. Isidore Geoffroy, un rapport très-favorable sur une communication de M. L'herminier, relative à un oiseau crépusculaire de l'Amérique du Sud, le *guacharo* (stentornis).

M. Darcet fils lit un mémoire sur l'acide succinique, sa composition et ses combinaisons. L'acide succinique, distillé à plusieurs reprises avec un corps très-avide d'eau, comme l'acide phosphorique, perd son eau de composition et passe à l'état anhydre, état dans lequel on le trouve ainsi que dans le succinate d'argent, dont l'auteur donne l'analyse, qui s'accorde parfaitement avec la composition atomique qu'il a trouvée à l'acide; qu'il peut former un éther succinique, prévu par M. Thenard, qui se décompose lentement à la lumière diffuse, et promptement à la lumière vive. Le chlore et le gaz ammoniaque sont sans action sur cet éther. Agité avec de l'ammoniaque liquide, l'éther disparaît, et il se forme un précipité d'une matière blanche cristalline.

Académie royale de Médecine.

Séance du 26 août. M. Velpeau présente un fœtus anencéphale reçu par madame Mercier, sage-femme. Extrait par la version, il respira, cria après sa naissance, et vécut trente-six heures. Un tubercule à trois lobes tenait la place du cerveau. Les yeux étaient extrêmement écartés, et il avait deux nez avec une cloison pour chacun.

Les mémoires envoyés pour le prix de M. Portal n'ayant pas paru à la commission avoir atteint le but proposé, la question (*quelle a été l'influence de l'anatomie pathologique sur la médecine, depuis Morgagni jusqu'à nos jours*), est remise au concours, et la valeur du prix est doublée.

M. Civiale lit un mémoire intitulé : *Quelques Remarques sur la lithotritie.* Dans ce mémoire l'auteur compare les avantages et les inconvéniens qui dans les différentes circonstances, doivent faire préférer ou rejeter la pince à trois branches, ou le percuteur à deux branches de M. Heurteloup.

Suivant M. Civiale, la pince à trois branches saisit très-facilement et fixe d'une manière invariable les petits calculs que laissse très-facilement échapper le percuteur qui n'a que deux branches; la pince à trois branches est aussi très-convenable pour les calculs friables, même d'un gros volume, et pour les fragmens durs et gros, provenant d'une pierre volumineuse. La pression, dans tous ces cas, suffit pour diviser les calculs, et peut être exercée avec une énergie dont le chirurgien est le maître et connaît toute l'étendue. Le percuteur, au contraire, est utile pour agir sur les pierres dures et d'un grand volume : alors on abrège le traitement, et il est moins douloureux. Les deux branches saisissent facilement les calculs volumineux.

Séance du 9 septembre. M. Bricheteau présente une tumeur rougeâtre, du volume d'une noix, trouvée dans l'oreillette droite du cœur d'uu individu atteint d'une dilatation sans hypertrophie du ventricule gauche du cœur. Cette tumeur, qui par un pédicule adhérait faiblement aux parois de la cavité, contenait du pus à son centre, et paraissait formée de couches concentriques de fibrine.

M. Renucci lit une note sur l'acarus de la gale. Dans cette note l'auteur réclame seulement l'honneur d'avoir dissipé les doutes qui pourraient exister sur l'insecte de la gale, et d'avoir appris à les découvrir à coup sûr.

Selon lui, de Geer est le seul auteur qui ait donné une bonne figure de l'acarus, et encore l'animal qu'il représente; semble être l'acarus de la gale du cheval.

D'après M. Renucci, pour découvrir cet acarus, il faut examiner la vésicule d'un galeux récemment affecté et non encore soumis au traitement: alors on voit à la base de la vésicule des sillons qui se dirigent en différens sens : tantôt montant vers le sillon de la vésicule, tantôt le contournant, et tantôt s'en écartant, pour se prolonger sous la peau environnante. A l'extrémité de ce sillon, la plus éloignée de la vésicule, on trouve ordinairement un petit point blanc visible à l'œil nu. Ce point blanc, où l'épiderme est légèrement soulevé, correspond à la partie postérieure de l'insecte. Dans les pays chauds, l'auteur a distingué la tête qui est représentée par un point brunâtre. Toutes les fois que l'un ou l'autre de ces points est visible, il est à peu près certain qu'on trouve l'instecte.

Pour l'extraire, l'épiderme, à l'aide d'une aiguille, est percé à une demi-ligne à peu près du point blanc; l'instecte, mis à découvert en soulevant l'épiderme déchiré, est aisément enlevé. On le trouve assez souvent à la base de la

vésicule, quelquefois sur les côtés, mais très-rarement ou presque jamais à son sommet.

Séance du 16 *septembre.* M. Emery fait part à l'Académie d'expériences faites par M. Albin Gras, pour prouver que la cause de la gale est bien l'acarus trouvé par M. Renucci, des acarus placés sur différentes parties du corps, et convenablement isolés, ont donné lieu à tous les symptômes constatant une véritable gale, avec sillons, pustules et nouveaux acarus développés.

M. Leroy lit une note sur quatre succès d'opérations de lithotritie faites sur cinq enfans âgés de moins de six ans.

M. Souberbielle lit une note pour prouver les avantages de la lithotomie suspubienne sur la lithotritie.

M. Ricard présente, au nom de M. Sawayer, médecin américain, un siphon continu, destiné à vider la vessie au fur et à mesure que l'urine arrive dans cette cavité.

Société de Chimie médicale.

Séance du 13 *octobre, présidence de M. Payen.* La Société reçoit : 1° le numéro premier de la deuxième année du *Journal de Pharmacie du Midi*; 2° une lettre de M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouck, lettre par laquelle il indique un nouveau procédé de préparation du sirop anti-scorbutique. Ce procédé consiste à substituer de l'alcool à 28° au vin prescrit par le *Codex*. Le but que se propose M. Vandamme, par cette substitution, est de dissoudre plus exactement l'huile sulfurée dans le liquide distillé ; ce qui doit, suivant M. Vandamme, diminuer son action sur le plomb de l'alliage qui recouvre l'intérieur du chapiteau et du serpentin.

Plusieurs membres de la Société font observer : 1° que les pharmaciens doivent faire construire ou étamer leurs alam-

bics avec de l'étain fin et non avec un alliage de plomb et d'étain, et que lorsque cette condition essentielle à la bonne préparation d'un grand nombre de médicamens (1) est remplie, les plantes anti-scorbutiques n'exercent qu'une bien faible action sur les vases distillatoires; 2° que cette première raison dispense même de constater si en effet la plus grande spirituosité soustrait le plomb à l'action du produit distillé; mais que d'ailleurs il n'y a aucune parité à établir entre un sirop qui ne contient que de l'alcool, et celui qui renferme avec moins de ce produit spiritueux les principes acides et salins du vin blanc.

Un membre exprime ses regrets de ce que des pharmaciens cherchent à dénaturer les médicamens les plus généralement employés, médicamens dont l'efficacité est la mieux constatée. Ainsi, on a proposé de préparer le *miel rosat* avec du sucre au lieu de miel, les *électuaires* avec de la mélasse en place de sucre, le *cérat blanc* avec de l'huile de pavots au lieu de l'huile d'amandes douces, etc., etc. Il émet le vœu, 1° que ces changemens, qui ressemblent plus à des falsifications qu'à des perfectionnemens, soient laissés de côté; 2° que les pharmaciens s'occupent du perfectionnement de l'art qu'ils exercent, en se livrant à l'étude des principes immédiats des végétaux, et à l'observation des phénomènes qui se présentent dans le cours de leurs opérations.

---

(1) Diverses notes publiées dans le *Journal de chimie médicale*, et divers essais faits par des membres de la société, ont démontré la présence du plomb : 1° dans plusieurs eaux distillées obtenues dans des alambics construits en étain commun du commerce, qui contient 25 p. 100 de plomb ; 2° dans des eaux conservées ou transportées dans des vases en cuivre, et contenant des soudures, les *estagnons* ; 3° dans des alambics mal entretenus ; on a aussi trouvé dans des eaux distillées des sels de cuivre.

Un autre membre fait cependant observer qu'il est des médicamens qui pourraient subir des modifications dans leur mode de préparation ; il prend pour exemple le *sirop de pavot blanc* préparé avec la décoction, comparé avec le même sirop préparé avec l'extrait. 3° une lettre de M. Girardin, professeur de chimie à Rouen, qui fait connaître la présence du cuivre dans des produits alimentaires. 4° une lettre de M. Bleynie, pharmacien à Périgueux. Dans cette lettre, ce pharmacien établit que le procédé de préparation de l'onguent mercuriel donné par M. Mouchon (V. le *Journal de Chimie médicale*, tome 9, page 669) présente deux inconvéniens : le premier de ne pas *éteindre* le métal aussi promptement que l'auteur l'avance ; le second, en raison de la trop grande quantité de cire, donne un mélange d'une densité trop grande, densité qui rend la manipulation plus difficile. M. Bleynie annonce que ce procédé pourrait être modifié de la manière suivante : mercure pur, 3 livres ; axonge, 2 livres 8 onces ; cire jaune, 2 onces ; onguent mercuriel, préparé depuis au moins quinze jours, 6 onces. On fait liquéfier la cire et l'axonge au bain-marie ; on met le tiers de l'adipocérolé dans un mortier de marbre de 12 à 15 pouces de diamètre ; on ajoute le métal ; on triture en ajoutant l'onguent simple : deux minutes de forte trituration suffisent pour ne laisser aucune parcelle visible de métal, et un quart-d'heure de trituration bien entretenue suffit pour le diviser au point qu'en étendant une petite portion de l'onguent sur du papier non collé, on n'aperçoit aucune trace de métal. Ce procédé, comme on le voit, diffère de celui de M. Mouchon par l'addition de la graisse oxigénée ; 5° une lettre de M. Boutigny sur les miasmes. 6° une note de M. Julia-Fontenelle sur les faux en écritures en France, en Espagne et en Angleterre.

M. Lassaigne présente : 1° une note sur l'analyse des feuilles de mûrier ; 2° une note sur la coagulation de l'albumine végétale.

M. Chevallier fait connaître un nouveau cas d'incendie par le feu de la pipe (1). Ce cas est le suivant : un voiturier, sur la route de Nevers à Orléans, avait permis à un voyageur de monter sur sa voiture ; ce voyageur, pris de vin, eut l'imprudence de fumer, et s'endormit ayant encore la pipe à la bouche. Une étincelle tomba sur la bâche, le feu prit à la paille qui entourait les objets du chargement, le voiturier s'étant apperçu trop tard de l'incendie. L'imprudent voyageur s'éveilla en sursaut, ayant eu une partie de ses cheveux et de ses habits brûlés ; l'eau manquant pour éteindre le feu, la marchandise a été presque entièrement perdue.

Le même membre fait connaître le fait suivant : M. Vernet, ex-pharmacien, ayant planté en 1834, chez M. Cartier, à Pontoise (Seine-et-Oise), 256 grains de maïs, qui pesaient réunis, 6 gros, a obtenu une récolte de 210 livres de maïs, pesé sec et détaché des axes.

Le même membre fait connaître un cas d'empoisonnement de sept chevaux. Il attribue cet empoisonnement à l'insouciance d'un fabricant de produits chimiques, qui livra à un charretier, sans l'avertir, 100 kilog. d'arséniate de potasse, divisés en quatre parties, et mis dans des sacs de papier. Mais un de ces sacs s'étant percé, de l'arséniate tomba dans le tonneau à avoine : les chevaux qui mangèrent de cette avoine succombèrent plus ou moins promptement.

On sait que M. Bunsen de Gottingue a reconnu que l'hydrate de tritoxide de fer est un antidote assuré contre l'empoisonnement par l'acide arsénieux, et qu'il a essayé cet antidote avec succès sur de jeunes chiens. Ces faits ayant été

(1) *Journal de Paris*, 11 octobre 1834.

publiés, un des membres (M. Lassaigne) annonce à la Société qu'il a constaté directement qu'une solution d'acide arsénieux (arsenic blanc du commerce) renfermant 1/1250 de cet acide, portée à une température de + 37° centigrades, agitée avec un excès d'hydrate de peroxide de fer pendant cinq minutes, et filtrée immédiatement, ne démontrait plus par les réactifs la présence d'aucune portion de cet acide.

Ce résultat ne tend-il pas à expliquer les avantages qui ont été obtenus en Allemagne de cet hydrate comme contre-poison de l'acide arsénieux.

Le même membre a vérifié depuis que cet hydrate était sans action sur les solutions d'arsénite et d'arséniate de potasse, portées à une température égale à celle du corps; ce qu'il était facile de prévoir d'après la plus grande affinité de la potasse pour les acides arsénieux et arsénique.

L'efficacité de l'hydrate de fer étant constatée, il importe aux pharmaciens de le tenir constamment préparé dans leurs officines. Le procédé consiste à décomposer *le persulfate de fer* par un alcali, à recueillir le précipité *gélatineux*, à le laver, puis à conserver ce précipité *humide* dans un flacon bouché en verre. Au moment de l'administrer, on prend une portion de cet hydrate, on le délaie dans un mortier avec une certaine quantité d'eau, en se servant d'un pilon, puis on le tient en suspension jusqu'à ce qu'on l'ait administré.

Un des membres de la Société, voulant prendre date, donne des détails sur un travail ayant pour sujet les calculs urinaires; mais il se propose de ne publier ce travail que dans un des numéros du *Journal de Chimie médicale* pour 1835. A. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Fragmens psychologiques sur la folie, par M. Leuret, docteur en médecine.

(Paris, Crochard, libraire-éditeur, rue de l'Ecole-de-Médecine. Prix : 6 fr. 50 c.

L'ouvrage que nous annonçons aujourd'hui a pour objet la classification méthodique des différentes espèces de folie.

Cet ouvrage offre non-seulement le résumé des observations les plus intéressantes faites par les médecins français et étrangers; mais l'auteur lui-même, qui a été attaché depuis plus de douze ans à différentes maisons de santé où l'on traite les aliénés, et qui est encore aujourd'hui chargé d'un service médical dans un des premiers établissemens de France, y a joint ses propres observations.

Le livre de M. Leuret est divisé en deux grandes parties; la première partie comprend le délire de l'intelligence, la seconde, le délire des passions.

Chacune de ces divisions est partagée en plusieurs chapitres, dans lesquels l'auteur traite successivement des causes qui ont occasionné la maladie, des effets qui en sont résultés, et des moyens qui ont été mis en usage pour la combattre.

Dans les six premiers chapitres qui ont trait au délire de l'intelligence, l'auteur range les genres de folie qui sont dus, 1° à l'incohérence des idées; 2° à la cohésion anormale et fixité d'idées fausses; aux hallucinations des sens en particulier ou en général; 4° aux visions; 5° aux incubes; 6° aux inspirations passives.

La deuxième partie qui traite du délire des passions, comprend quatre chapitres qui sont ainsi divisés : 1° monomanie d'orgueil; 2° ascétisme; 3° hypocondrie determinée par lésion physique, par affaiblissement des facultés intellectuelles, sans lésion préalable de la santé physique ou de l'intelligence; 4° terreur de la damnation.

Le livre de M. Leuret, rempli d'observations curieuses et de remarques fort judicieuses, ne peut manquer d'intéresser les médecins et les physiologistes; sa lecture plaira aussi, sans aucun doute, à plus d'une personne étrangère à la science.

L.

Sur la composition de l'huile extraite de l'eau-de-vie de pommes de terre; par M. S. Dumas.

Tout le monde sait que les eaux-de-vie de grains ou de pommes de terre possèdent une odeur et une saveur qu'on désigne sous le nom de *fousel*, et qu'on a cherché a faire disparaître par une infinité de moyens. Le seul qui réussisse à ma connaissance, consiste à rectifier l'eau-de-vie. L'alcool proprement dit qu'on en retire peut être assez pur pour n'avoir plus ni le goût, ni l'odeur détestable de l'eau-de-vie.

Il serait inutile de rappeler ici les opinions émises autrefois sur la cause de cette odeur, et que des observations mieux faites ne permettent pas de conserver. On sait aujourd'hui qu'une huile particulière, qui se sépare à la rectification des eaux-de-vie citées, est vraiment le principe qui leur communique cette odeur, ainsi que la saveur qu'on leur reproche.

Scheele a le premier constaté l'existence de cette huile dans les esprits de grains. Il a vu qu'elle s'en séparait par le froid, et qu'elle pouvait, une fois isolée, infecter des esprits purs en s'y dissolvant.

Fourcroy et Vauquelin ont prouvé que cette huile, loin d'être un produit de la fermentation, comme quelques-uns l'avaient admis, était au contraire toute formée dans le grain d'orge, par exemple, qui, épuisé par des lavages à l'eau, cède ensuite son huile à l'alcool pur.

Dans ces derniers temps. M. Payen a été plus loin, et a précisé l'organe qui sert de siége à cette huile, au moins dans la pomme de terre: c'est la fécule, et la partie tégu-

mentaire de la fécule seule, qui renferme cette substance huileuse.

Quant à la nature de cette huile, il existe parmi les observateurs des variations qui doivent s'expliquer par la nature même des produits que l'on a étudiés.

Ceux qui ont traité des eaux-de-vie d'orge en ont retiré une huile cristallisable, ne pouvant se volatiliser qu'avec difficulté, s'altérant plus ou moins par la distillation, et assez grasse enfin pour tacher le papier d'une manière permanente. Ce sont les caractères d'une huile bien plus rapprochée des huiles grasses que des huiles volatiles.

M. Pelletan, qui eut l'occasion d'étudier l'huile extraite de l'eau-de-vie de pommes de terre (1), lui attribue des propriétés bien différentes. Elle lui offrit tous les caractères d'une véritable huile essentielle, qui, dans beaucoup de cas, lui parut se rapprocher de l'alcool lui-même par ses réactions.

Cette dernière circonstance m'avait toujours fait désirer l'occasion d'étudier cette huile par moi-même; car plus que personne je cherche à m'éclairer par l'étude consciencieuse des faits sur la question des alcools et des éthers. J'ai donc examiné avec empressement un échantillon de cette huile provenant de la fabrique de M. Dubrunfaut, et recueilli par ses soins.

Telle que je l'ai reçue, cette huile était fortement colorée en jaune rougeâtre, et d'une odeur des plus désagréables. Quand on respire trop long-temps un air qui en est chargé, on éprouve des nausées et une pesanteur de tête pénible.

Parmi les corps dont j'ai étudié l'action sur elle, le carbonate de potasse est celui qui modifie le plus son odeur. Distillée avec de la potasse du commerce, elle prend une

---

(1) *Journal de chimie médicale*, t. 1, p. 76.

odeur de fruit analogue à celle de l'éther nitrique ou de la pomme de rainette.

A l'état brut, cette huile, quoique insoluble en apparence dans l'eau, renferme encore une très-grande quantité d'alcool. Pour l'en débarrasser, il faut mettre à profit la différence de volatilité qui existe entre ces deux corps. Ainsi, en soumettant l'huile brute à une distillation ménagée, on obtient un résidu qui bout à 130 ou 132°, et que l'on recueille à part. Si l'on a eu soin de rejeter les premiers produits, et de récolter séparément les produits moyens, on pourra, en redistillant ces derniers avec la même précaution, en retirer une nouvelle dose d'huile bouillante de 130 à 132°

L'huile ainsi obtenue, soumise elle-même à des rectifications ménagées, fournit enfin un produit homogène, bouillant à 131°5, limpide, incolore, et d'une odeur nauséabonde particulière. Elle se compose de carbone, d'hydrogène et d'oxigène, dans des rapports qui sembleraient indiquer quelque affinité entre elle et la famille de l'alcool et des éthers; mais il est probable que c'est simplement un corps de la famille des camphres ou des huiles essentielles analogues.

0,268 de matière ont donné, 0,330 eau et 0,672 acide carbonique.

0,372 *id.* ont donné 0,457 eau et 0,973 acide carbonique.

D'où l'on tire les nombres suivans :

	I	II
Carbone	69,3	68,6
Hydrogène	13,6	13,6
Oxigène	17,1	17,8
	100,0	100,0

Comme cette huile bout d'une manière parfaitement régulière, on a pris la densité de sa vapeur, qui s'est montrée constante dans diverses expériences : l'une d'elles, par exemple, a donné les résultats suivans :

Température de la vapeur.......	177° C
Baromètre....................	0, 764
Température de l'air...........	14, C
Excès du poids du ballon plein de vapeur sur le ballon plein d'air...	0, 432
Capacité du ballon.......	349 cent. cubes
Air restant avec la vapeur............	0,
Poids du litre.........	4,089
Densité de la vapeur....	3,147

Ces divers résultats conduisent à la formule C^{10} H^{12} O, qui donnerait en effet un poids :

C^{10}.......	382,6	68,6
H^{12}.......	75,0	13,4
O........	100.0	18,0
	557,6	100,0

Elle donnerait pour la densité de la vapeur les résultats suivans :

C^{10}.............	4,2160
H^{12}............	0,8256
O,............	1,1026
	6,1442

$$\frac{6,1442}{2} = 3,0721$$

Ainsi chaque volume de vapeur renferme d'après cela C^5 H^6 $O^{1/2}$, ce qui rattache cette huile à la famille des cam-

phres. Celle que M. Pelletan a étudiée retenait encore de l'alcool. A. P.

OBSERVATIONS

sur la rosée des marais, présentées à l'Académie royale des sciences le 18 *août* 1834, *par* M. Julia-Fontenelle.

La funeste influence qu'exercent les effluves marécageux sur le corps humain a fixé depuis long-temps l'attention des médecins et des sociétés savantes.

En 1764, l'Académie de Bordeaux en fit le sujet d'un prix dont M. Fournier-Choisy obtint une partie.

En 1774, l'Académie de Nancy demanda, par voie du concours, quels étaient les moyens propres à améliorer la salubrité de cette ville. Le docteur Coste obtint le prix.

En 1789, la Société royale de médecine de Paris ne regardant pas le problème résolu, proposa de nouveau cette intéressante question; M. Baumes, professeur de la Faculté de médecine de Montpellier, fut couronné.

En 1820, l'Académie royale des sciences de Lyon, pensant que les découvertes de la chimie pneumatique pourraient porter un nouveau jour sur cette intéressante étude, en fit le sujet d'un prix double, dont l'un fut décerné à mon ouvrage intitulé : *Recherches chimiques et médicales sur l'air marécageux*, dont j'ai eu l'honneur de faire hommage à l'Académie, et qui contient des faits qui se trouvent également dans le travail de M. Boussingault. Il paraît que cet habile chimiste n'a pas eu connaissance de mon travail, puisqu'il a passé sous silence les expériences de M. Vauquelin et les

miennes sur la rosée. C'est pour y obvier que j'ai cru devoir remplir cette lacune.

Plusieurs auteurs ont cru que la condensation des vapeurs des marais devait s'opérer avec celle de la rosée. Alibert (1) conseilla de la recueillir au moyen d'un entonnoir rempli de glace pilée. Moscati (2) donna la préférence à un ballon rempli de glace. Rigaut de l'Isle (3) s'est servi de trois grands carreaux de vitre inclinés, au-dessus desquels il mit une bouteille de verre munie d'un entonnoir. En 1812, il recueillit ainsi dans les marais de Languedoc et de Provence deux bouteilles de rosée que M. Vauquelin examina six mois après.

Cette eau avait contracté une légère odeur d'acide hydrosulfurique; elle tenait en suspension quelques flocons, et rétablissait la couleur du tournesol rougie par un acide.

Les nitrates d'argent et de mercure y annonçaient un hydrochlorate. Soumise à l'évaporation, cette eau laissa un résidu jaune, pesant deux ou trois grains, d'un goût salé, noircissant par le calorique, faisant effervescence avec les acides, et donnant par le nitrate d'argent un précipité jaune qui se dissolvait dans l'acide nitrique. Le résidu avait contracté une couleur blanche.

M. Vauquelin conclut de cet essai que dans la substance animale ce flocon constituait la plus grande partie des principes contenus dans cette eau, et qu'elle donnait en outre de l'ammoniaque, de l'hydrochlorate et du carbonate de soude. Le résidu ne précipitait plus par les sels de platine.

Cette analyse ne saurait donner une idée exacte des con-

---

(1) *Traité des fièvres pernicieuses.*

(2) Académie del Amento.

(3) *Mémoire sur l'air des marais*, Aria cativa *des Italiens.*

stituans de la rosée des marais, attendu que cette liqueur n'ayant été examinée que six mois après avoir été recueillie, elle devait avoir éprouvé quelque altération; c'est ce que sentit M. Rigaud de l'Isle; aussi prit-il le parti d'analyser lui-même la rosée au moment où il venait de la recueillir. Cette eau était inodore, d'une couleur blanche : elle déposait sur le filtre quelques petits flocons, et verdissait l'infusion de de mauves.

Par l'eau de chaux, } aucun changement.
— le sous-acétate de plomb, }

— le nitrate d'argent, précipité gris de lin qui passa au pourpre foncé.

— le nitrate de mercure, précipité insoluble d'un jaune clair.

L'air dégagé par le calorique n'éteignait pas les bougies, et n'annonçait ni l'acide carbonique, ni le gaz hydrogène sulfuré. Il en conclut que la rosée de marais contenait de l'air ordinaire, sans mélange d'aucun gaz, des sels alcalins et des substances végétales et animales.

Cette analyse ne me paraissant rien moins que concluante, je crus devoir m'y livrer à mon tour, afin de la faire servir à la solution de la question proposée par l'Académie royale de Lyon.

En conséquence, le 25 août 1819, je recueillis dans le marais du Cercle, département de l'Aude, par le procédé de M. Rigaud de l'Isle, quatre litres de rosée.

Cette eau était inodore, incolore et assez claire; elle tenait en suspension quelques petits flocons qu'elle déposa sur le filtre. Soumise à l'action du calorique, elle donna seize

centilitres d'un gaz qui, soumis à diverses expériences eudiométriques, donna, pour 100 parties :

Gaz acide carbonique......	2,17
— oxigène.............	30,30
— azote................	67,53
	100,00

Cette eau, avant d'avoir été privée d'air, ainsi qu'après cette opération, ne faisait éprouver aucun changement au sirop de violettes, ni au papier de tournesol rougi par un acide.

Traitée par le nitrate d'argent, elle blanchit et donne un précipité d'un blanc sale.

Par le nitrate de mercure, précipité tirant sur le jaune.

— l'eau de chaux,
— de potasse,
— de soude,
— l'ammoniaque, } rien.
— l'oxalate ammoniacal, léger précipité blanc.
— l'hydrochlorate de baryte, rien.

Cet essai m'annonça que la rosée ne contenait aucun acide ni aucun alcali libres, mais bien des sulfates, des hydrochlorates et de la chaux.

L'ayant évaporée à siccité, le résidu bien séché pesa trois décigrammes. Se trouvant en trop petite quantité pour le soumettre à une série d'expériences, je me bornai aux suivantes. Ce résidu était d'un blanc sale ; il décrépitait légèrement sur le feu, et faisait effervescence avec les acides. Il se dissolvait dans l'eau, à l'exception d'une petite portion dont l'acide hydrochlorique s'emparait avec effervescence, et que l'oxalate d'ammoniaque précipitait.

Suivant cet aperçu et les diverses expériences dont je crois devoir épargner au lecteur le détail, en ce qu'elles n'offrent rien de nouveau, la rosée des marais contient encore un vingt-cinquième d'air atmosphérique plus oxigéné que celui de l'atmosphère;

De l'acide carbonique,

De l'hydrochlorate de chaux,

De l'hydrochlorate de soude,

Un sulfate,

Du carbonate de chaux.

Quant à la substance floconneuse, elle était évidemment azotée: d'où l'on peut conclure qu'à cette substance organique près, la rosée des marais se rapproche beaucoup de l'eau de pluie, et surtout de celle des sources des environs d'Upsal, analysées par Bergmann.

Ces expériences, plusieurs fois répétées, m'ont constammen donné les mêmes résultats. Afin de porter plus d'intérêt à ce travail, je crus devoir analyser comme point de comparaison la rosée ordinaire; et, à l'exception des flocons précités, je n'en ai obtenu que les mêmes résultats. D'où peut provenir la différence qui existe entre mon travail et celui de M. Rigaud de l'Isle? Tout ce que je puis affirmer, c'est que je l'ai répétée plusieurs fois, et avec toute l'attention possible.

M. Boussingault, ainsi qu'il l'annonce dans son mémoire, s'est livré de son côté à de nouvelles recherches en 1819 et 1829; et nous sommes portés à croire que la substance charbonnée par l'acide sulfurique, dans le verre de montre qui avait condensé la rosée, était cette substance floconneuse observée par MM. Moscati, Vauquelin, Rigaud de l'Isle et moi.

Nous ajouterons que, parmi les anciens auteurs qui ont

écrit sur la rosée, il en est un (1) qui a annoncé que cette eau réduite en mucilage communique à l'argent une couleur d'or assez constante et durable. Je n'ai point vérifié l'exactitude de ce fait.

MÉMOIRE

sur un nouvel alcool, et sur les produits éthérés qui en proviennent, lu à l'Académie royale des sciences, le 3 novembre 1834, par MM. DUMAS *et* PELIGOT.

EXTRAIT.

Dans la séance du 3 novembre, M. Dumas a terminé la lecture du mémoire précité, qu'il avait commencée dans la séance précédente.

L'on sait que les produits nombreux qui se forment dans la distillation des bois, sont, depuis quelques années, pour les chimistes, l'objet d'une série d'expérimentations. MM. Dumas et Peligot se sont plus particulièrement occupés de celui qu'on a désigné successivement sous le nom d'*éther pyroligneux*, *d'esprit de bois*, et *d'esprit pyroxalique*. C'est à ce corps qu'ils ont reconnu les caractères d'un véritable alcool isomorphe avec l'alcool ordinaire.

L'esprit de bois existe en solution dans la partie aqueuse des produits de la distillation du bois. Celle-ci étant décantée pour la séparer du goudron non dissous, on la soumet à la distillation dans les fabriques, afin d'en extraire, au moins en partie, le goudron qu'elle tient en dissolution. C'est dans les

(1) Daniel Ludovic, col. acad. tom. 3.

premiers produits de cette distillation qu'il faut chercher l'esprit de bois. On recueille donc les dix premiers litres provenant de chaque cent litres de liqueur mise en distillation, et l'on soumet ce produit brut à des rectifications répétées, comme si l'on voulait concentrer de l'eau-de-vie. Comme le point de l'ébullition de l'esprit de bois est très-bas, ces rectifications peuvent s'opérer au bain-marie, et l'on peut, à cause de cela, le dépouiller de la presque totalité des substances étrangères.

L'esprit de bois pur est un liquide très-fluide, incolore, d'une odeur particulière qui est à la fois alcoolique, aromatique et qui se rapproche de celle de l'éther acétique; il brûle avec une flamme semblable à celle de l'alcool ordinaire, bout à 66°,5 sous la pression de 0,701. Son poids spécifique est de 0,798 à la température de 20 c°; la densité de sa vapeur est de 1,120. La composition est représentée par :

$$C^4 H^4, H^4 O^2.$$

Ainsi, chaque volume d'esprit de bois renferme 1 volume de carbone, 2 volumes d'hydrogène, et un 1/2 volume d'oxigène.

Du méthylène.

C'est ainsi que MM. Dumas et Peligot nomment l'hydrogène carboné C^4, H^4, qui forme le radical de toutes les combinaisons dont nous allons parler. Ainsi, d'après eux, l'esprit de bois est un *bihydrate de méthylène*, renfermant 1 volume de vapeur d'eau, et 1 volume de méthylène condensé en 1 volume.

L'esprit de bois exposé au contact de l'air et du noir de platine se convertit en acide formique, tandis que l'alcool ordinaire soumis à la même action donne de l'acide acétique. Les acides exercent sur l'esprit de bois une action spéciale,

Il est cependant digne de remarque que l'action des acides oxigénés, tels que l'acide nitrique, est beaucoup plus faible que celle que les acides exercent sur l'alcool.

Lorsqu'on met en contact une solution de potasse dans l'esprit de bois avec du sulfure de carbone, il se forme un produit analogue à celui que M. Zeise a décrit sous le nom d'hydroxanthate de potasse. L'esprit de bois dissout parfaitement les résines, et, comme il est plus volatil que l'alcool, il est très-propre à la fabrication des vernis.

Hydrate de méthylène.

C'est ainsi que les auteurs nomment le gaz qu'on obtient en distillant un mélange d'une partie d'esprit de bois, et 4 parties d'acide sulfurique concentré. Ce gaz est à l'esprit de bois ce que l'éther sulfurique ordinaire est à l'alcool, c'est-à-dire que le *bihydrade de méthylène* (esprit de bois) a perdu moitié de son eau pour former l'éther ordinaire. Ce gaz présente en effet à l'analyse eudiométrique la composition suivante :

$$C^4 H^4, H^2 O.$$

L'hydrate de méthylène est un gaz incolore, d'une odeur éthérée, brûlant avec une flamme pâle. L'eau à 18° en dissout 37 fois son volume. En faisant agir le bihydrate de méthylène sur les hydracides, on obtient des composés nouveaux parfaitement analogues aux éthers hydrochlorique, hydriodique, etc. de l'alcool. Dans ces composés il entre toujours un volume d'acide pour un volume de méthylène.

Hydrochlorate de méthylène.

On l'obtient aisément en chauffant un mélange de 2 parties de sel marin, 1 d'esprit de bois, et 3 d'acide sulfurique concentré. A l'aide d'une douce chaleur on obtient un

gaz qui peut se recueillir sous l'eau, et qui est l'hydrochlorate de méthylène pur. Ce gaz a une odeur éthérée, brûle avec une flamme d'un beau vert; l'eau en dissout 2,8 de son volume à 16 C°; sa formule est représentée par $C^4 H^4$, $H^2 Ch^2$; il est décomposé en passant à travers un tube de porcelaine rouge; il se produit de l'acide hydrochlorique et un gaz carburé qui est le méthylène, qu'on n'a point encore obtenu bien pur par ce procédé.

Hydriodate de méthylène.

On le prépare en distillant 1 partie d'acide, 8 de posphore, et 12 d'esprit de bois. Il est sous forme d'un liquide incolore, dont la densité à 22° est de 2,237; il entre en ébullition dans 50. D'après l'analyse qu'ils en ont faite, il est représenté par $C^4 H^4$, $I^2 H^2$.

ACTION DES ACIDES SUR L'ESPRIT DE BOIS.

Sulfate de méthylène.

Si l'on distille une partie d'esprit de bois, et 8 à 10 d'acide sulfurique à 66, l'on obtient une liqueur huileuse, plus dense que l'eau. Cet éther, convenablement rectifié, est incolore, d'une odeur alliacée, d'une densité à 22° de 1,324; il bout à 188 degrés. Sa formule est $H^2 O$, $C^4 H^4 I O^3$. C'est un véritable *sulfate neutre de méthylène* avec un atome d'eau. Avec l'acide de ce composé l'on peut produire toutes les combinaisons de méthylène; avec du cyanure de potasse il donne du sulfate de potasse et de l'hydrochlorate de méthylène, ou éther hydrocyanique.

Nitrate de méthylène.

On l'obtient en distillant ensemble 1 partie de nitrate de potasse en poudre, 1 d'esprit de bois, et 2 d'acide sulfurique.

On distille le produit obtenu au bain-marie. On a ainsi un liquide incolore, d'une densité de 1,182, qui brûle brusquement et avec une flamme jaune; chauffé dans un tube, même ouvert, il détonne avec violence. MM. Dumas et Peligot ont été blessés par suite de cette détonation. Sa formule est $H^2 O, C^4 H^4, A^2 O^5$; chauffé avec la potasse on obtient de l'esprit de bois et du nitrate de cet alcali.

Oxalate de méthylène.

On distille un mélange de parties égales d'acide sulfurique, d'acide oxalique et d'esprit de bois; il passe un liquide qui, exposé quelque temps à l'air, dépose de volumineux cristaux qui sont l'oxalate de méthylène. Cet éther fond vers 51°, et distille à 161°. Il cristallise parfaitement en lames rhomboïdales d'un grand éclat. Sa formule est de $H^2 O, C^4 H^4 C^4 O^3$, c'est-à-dire 1 atome d'acide oxalique, 1 atome de méthylène, et un atome d'eau.

Acétate de méthylène.

On l'obtient par la distillation de 2 parties d'esprit de bois et 1 d'acide acétique cristallisable. C'est un liquide incolore, d'une odeur agréable, bouillant à 55 C°; sa densité est de 0,919; sa formule $H^2 O, C^4 H^4, C^8 H^6 O^3$.

Sulfo-méthylate de baryte.

Il s'obtient par les mêmes procédés que le sulfo-vinate de baryte, sel avec lequel il correspond. Il cristallise en belles lames carrées, incolores, inaltérables à l'air. Sa formule est $C^4 H^4, H^2 O SO^3 + H^4 O^2$. En traitant la solution aqueuse de ce sel par une quantité d'acide sulfurique suffisante pour enlever la baryte, filtrant et évaporant dans le vide, l'on obtient le bisulfate de méthylène qui correspond à l'acide sulfovinique de l'alcool; il cristallise très-bien.

Les résultats de toutes les expériences de MM. Dumas et Peligot se réduisent aux faits ci-après :

1° L'esprit de bois correspond à l'alcool.

2° En perdant la moitié de son eau, il forme un éther gazeux.

3° Sa radicale s'unit volume à volume aux hydracides pour former des éthers neutres anhydres.

4° Il s'unit atome à atome aux oxacides, pour former des sels neutres toujours hydratés.

5° Il forme avec l'acide phosphorique et l'acide sulfurique des bisels qui dissolvent les bases minérales pour former des sels doubles.

6° Enfin la chimie s'enrichit de trois nouveaux gaz par ce travail : le *méthylène*, l'*hydrate* et *l'hydrochlorate de méthylène*.

L'histoire du méthylène présente aussi des cas d'isomérie très-remarquable. Ainsi :

L'*hydrate de méthylène* est isomérique avec l'alcool ;

Le *carbonate de méthylène* avec l'acide citrique ;

Le *formiate de méthylène* avec l'acide acétique ;

Le *citrate* avec le sucre.

Les auteurs se proposent de continuer leurs recherches sur cet intéressant sujet.

JULIA-FONTENELLE.

NOTE

sur une substance nouvelle nommée Enallochrôme (Polychrôme) ; par M. L. A. BUCHNER, *fils.*

Dans une lettre adressée à M. Julia-Fontenelle, M. Heberger lui avait annoncé la découverte qu'il venait de faire

de cette substance avec M. Buchner fils : depuis, ce dernier lui a adressé la note suivante.

On avait observé que les décoctions ou infusions aqueuses et alcooliques de quelques substances végétales, telles que l'écorce de marronier d'Inde, de bois de quassia, de racine d'angélique, les semences de stramonium, etc., ont la propriété de présenter, sous certaines influences, surtout à la lumière reflétée et au contact d'un alcali, un phénomène multicolore (bleu, vert et jaune).

Ce phénomène déjà connu, fut, dans les derniers temps, le sujet des recherches de MM. Martius, Raab, Fab. de St-Minor, etc. Il en résulte que la propriété qu'ont ces liquides de changer de couleur, fut attribuée à un principe particulier qui paraît appartenir à la classe des sous-alcaloïdes, qu'on nomme polychrôme, bicolorine, et en allemand *schillerstoff*, (changeur de couleur).

Ce principe vient d'être isolé de l'écorce du maronnier d'Inde par MM. Buchner fils et Heberger, de la manière suivante: On prépare un extrait aqueux de cette écorce; on le délaye dans l'eau, et l'on en précipite le tannin et les principes colorans par les sous-acétates de plomb; on filtre, et l'on en sépare l'excès de cet oxide métallique au moyen d'un courant de gaz hydrogène sulfuré; l'on filtre de nouveau, et l'on fait évaporer jusqu'en consistance sirupeuse. Au bout de quelques jours, le polychrôme se dépose en une masse granuleuse que l'on purifie en la lavant dans de l'eau froide, et la pressant entre des feuilles de papier joseph.

Le polychrôme ainsi obtenu est sous forme de cristaux blancs, d'une consistance granuleuse, d'un goût amer tirant sur celui de la salicine; il est soluble dans 300 parties d'eau froide, 120 d'alcool absolu, et 100 d'alcool à 32; il se dissout aussi dans de l'eau acidulée ou alcaline : il est insoluble

dans l'éther et les huiles volatiles; mais la propriété caractéristique de ce corps, c'est de produire, en solution dans l'eau ou dans l'alcool, même en très-petite quantité, les phénomènes multicolores précités.

Pour faire paraître la couleur bleuâtre, il suffit de plonger dans un verre d'eau un morceau de papier sur lequel il n'existe même que des traces de polychrôme pur. La plupart des acides font disparaître la couleur bleue, et les alcalis la reproduisent. L'acide nitrique étendu d'eau dissout le polychrôme, et prend une couleur jaune que la potasse convertit en beau rouge.

On a profité de cette propriété du polychrôme de colorer les liquides pour donner des couleurs agréables aux liqueurs; pour cela on fait bouillir une partie d'écorce de maronnier d'Inde dans 6 parties d'acool à 36 degrés; on filtre à chaud, et l'on distille pour recueillir les trois quarts de l'alcool; on place le résidu dans un lieu frais, et au bout de quelques jours l'on obtient une grande quantité de cristaux de polychrôme. Si on en dissout deux grains dans deux gros d'alcool, cette dose suffit pour produire dans une grande quantité d'une liqueur, un beau bleu, par la lumière reflétée. Si l'on mêle cette solution de polychrôme avec des liqueurs incolores, jaunes ou rouges, alors elles présentent par la lumière réfractée lesdites couleurs, pendant qu'elles offrent par la lumière reflétée un si agréable jeu de couleurs qu'on la pourrait nommer *liqueur d'Iris*.

Quelques mois auparavant, M. Heller avait publié une note sur un nouvel alcaloïde qu'il avait découvert dans l'écorce du frêne, et qu'il nomma *fraxinine*. MM. Heberger et moi nous nous sommes convaincus que ce produit est identique avec le polychrôme.

Le quinquina jaune et le sulfate de quinine paraissent

contenir un principe analogue au polychrôme, mais d'une nature acide; car l'on observe, en dissolvant du sulfate de quinine dans l'eau qui contient de l'acide sulfurique, les mêmes phénomènes de couleurs qu'avec le polychrôme pur. MM. Buchner et Heberger se proposent d'étudier les propriétés chimiques et médicales du polychrôme, qu'ils proposent de nommer *Enallochrôme*, de deux mots grecs qui signifient passant d'une nature à l'autre.

J.-F.

Décisions judiciaires qui doivent être connues des pharmaciens.

Notre Journal étant particulièrement destiné aux pharmaciens, nous avons pensé qu'il serait utile de recueillir les décisions judiciaires qui peuvent les intéresser, et de les faire connaître à nos collègues en y joignant les réflexions que ces décisions nous auraient inspirées. Nous pensons, en cela, être utiles et à la pharmacie et à ceux qui l'exercent.

Empoisonnement par les pilules de Morisson.

On a traduit dernièrement devant les assises de la ville d'Yorck, sous la prévention de crime d'empoisonnement, le nommé Webbe, propriétaire d'une taverne nommée *le Café de Londres*. Voici les faits : Un jeune homme employé chez Webbe, ayant été atteint de la petite vérole, ce dernier, au lieu d'appeler un médecin, lui administra des pilules de Morisson, *Morrisson's pills*. Ce traitement fut commencé le 17 juin : le 20, Richardson était mort. Une enquête ayant eu lieu, l'autopsie fut faite, et on reconnut que le tube intestinal

avait été le siége d'une grave inflammation, inflammation qui fut attribuée par les médecins, non à la maladie, mais à la nature du traitement mis en usage. M. W. West fut chargé de faire l'analyse des pilules; il les trouva composées de crême de tartre, de gomme-gutte, d'essence d'aloès, et d'une petite quantité de rhubarbe; et plusieurs médecins, MM. Allan, Mathiesson, Belcomb et Walker affirmèrent que dans l'état où était le malade, elles ont pu accélérer sa mort. L'inventeur, interrogé sur la nature de ses procédés, révéla le secret de sa préparation, et convint que dans le cas de petite vérole, ses pilules, administrées à fortes doses, pouvaient donner la mort (1). La cause ayant été entendue, Webbe fut déclaré coupable par le jury, et quoiqu'il fût presque démontré qu'il n'avait pas d'intérêt à commettre un empoisonnement sur Richardson, il fut condamné à la peine de mort. On espère que la peine sera commuée, les membres de la cour s'étant réunis pour en faire la demande à sa majesté (2).

Empoisonnement par le sublimé corrosif.

Un des événemens qui sont doublement déplorables, car toutes les parties sont également à plaindre, amenait aujourd'hui sur les bancs de la police correctionnelle MM. E...,

(1) Les pilules avaient été données à Richardson à la dose de 10, 15, et même 20.

(2) La fabrique des pilules de Morisson, annoncées par un *prospectus* comme digestives, laxatives, purgatives, antiseptiques, antiscorbutiques, etc., etc., forme un établissement particulier dans *New Road*, à l'une des extrémités de Londres; là une douzaine d'hommes pilent et préparent ces pilules. Un procès a été intenté en 1834, à Morisson, à cause du bruit causé par le voisinage de son établissement; mais le jury n'accorda au plaignant, le nommé Raphaël, qu'un schelling de dommages-intérêts.

pharmacien, et B....., son élève, prévenus d'homicide par imprudence. Trois jeunes enfans étaient légèrement malades: le médecin leur avait prescrit une potion dans laquelle il entrait une petite quantité de calomel. (Protochlorure de mercure.)

Cette ordonnance fut présentée chez M. E....., pharmacien, au moment où il venait de sortir pour prendre un bain. Le jeune B....., son élève, prépara la potion, et par une inadvertance bien coupable sans doute, quand on songe à ses funestes résultats, il lut sur la formule et mit dans la mixtion, au lieu de *proto-chlorure de mercure*, du *deuto-chlorure de mercure*, du sublimé corrosif.

Empoisonnés par cette pernicieuse substance, les enfans reçurent en vain tous les soins qu'exigeait leur position: on leur fit prendre une assez grande quantité d'albumine, mêlée d'eau et de lait, mélange auquel on attribue la faculté de décomposer le *deuto-chlorure de mercure*; mais après d'assez longues souffrances, ils expirèrent tous trois.

Le ministère reprochait au jeune B..... les suites de sa méprise; il reprochait aussi à M. E..... de n'avoir pas tenu cette matière vénéneuse enfermée à clé, ainsi que le prescrivent les lois sur la pharmacie, et de s'être rendu, par cette infraction aux réglemens, la cause première du malheur qui est arrivé.

Le tribunal, admettant toutefois les circonstances atténuantes qui existent dans la cause, a condamné B..... à un mois de prison, M. E..... à 50 fr. d'amende, et tous deux solidairement à 2,000 f. de dommages-intérêts au profit du père des enfans empoisonnés.

M. le procureur du roi ayant appelé de ce jugement, la cause fut plaidée de nouveau: la décision des juges fut main-

tenue à l'égard de l'élève; mais le pharmacien fut condamné à une amende de 600 francs.

Cette cause, des plus fâcheuses, donnera lieu à des réflexions que nous avons déjà été à même de faire dans plusieurs circonstances. Ces réflexions portent, 1° sur le changement de nomenclature des substances employées dans l'usage pharmaceutique; 2° sur la manière négligée avec laquelle quelques médecins écrivent leurs ordonnances; 3° sur la condition imposée au pharmacien de tenir ses médicamens énergiques sous clé. Déjà nous avions fait observer que l'emploi, en pharmacie, des termes scientifiques, pourrait donner lieu à des méprises fâcheuses (1) (*J. Ch. méd.*, t. 2, p. 208); mais nous avons eu positivement la preuve de ces méprises pendant que nous exercions la pharmacie. En effet, entre autres ordonnances qui nous ont été présentées, nous en avons trois entre les mains qui démontrent bien positivement que l'emploi de plusieurs nomenclatures peut donner lieu à des erreurs. La première de ces ordonnances prescrit sur un cataplasme *l'acide chlorique*; la deuxième prescrit de préparer un opiat avec *de l'oxide* de carbone et *du miel* en suffisante quantité; la troisième, intitulée *potion calmante*, devait se composer d'eau de laitue, deux onces; d'eau de fleur d'oranger, demi-once; de sirop de gomme, une once; enfin de *sel acétique d'opium*, *une once*. Il y a eu évidemment dans ces trois cas des erreurs que nous rapportâmes à l'emploi de la nouvelle nomenclature. En effet, dans

(1) Nous connaissons un pharmacien de Paris qui, *par mesure de prudence*, fit, six mois après l'ouverture de sa pharmacie, enlever les étiquettes de ses flacons, étiquettes qui étaient en latin, pour y substituer les dénominations françaises : les uns le blâmèrent, les autres le louèrent d'avoir pris cette mesure.

les deux premiers, on avait voulu prescrire *l'acide hydrochlorique et le charbon.* Quant au troisième, nous n'avons jamais pu nous expliquer ce que le médecin avait voulu ordonner sous le nom de *sel acétique d'opium à la dose d'une once*, des circonstances particulières nous ayant empêché d'avoir à ce sujet des explications convenables. Nous prîmes cependant nos précautions, pour que la potion que nous préparâmes en modifiant la formule, fût une potion calmante, voulant en cela remplir l'indication portée sur le titre de la formule (1).

De la manière dont les prescriptions sont écrites, nous avouerons que, dans quelques occasions, nous avons été forcés, ne pouvant lire le texte des formules qui nous étaient apportées, de suspendre la préparation du médicament, et de faire présenter la prescription au médecin, afin de connaître une partie de son contenu. Nous pensons donc qu'il est *absolument nécessaire* que les prescriptions médicales soient écrites en toutes lettres, et que l'écriture soit lisible et sans abréviations.

Quant à ce qui concerne la tenue des poisons dans une armoire fermée à clé par le pharmacien, nous ne concevons pas une punition infligée pour la non-observation de ce soin, si l'on considère, la chose ayant été jugée dernièrement, *qu'un pharmacien peut tenir à la fois deux officines.* Il est à désirer qu'une loi sur la pharmacie abroge des conditions inexécutables; car nous ne concevons pas comment un pharmacien peut se trouver tout à la fois dans ses deux officines, afin d'y délivrer les substances actives qui entrent

---

(1) Nous avons conservé les trois formules dont il est ici question: elles démontrent les erreurs qui peuvent résulter de l'emploi d'une nomenclature que l'on ne connaît pas bien.

souvent à de très-petites doses dans la composition des préparations médicamenteuses.

Exercice illégal de la médecine.

Le nommé D... étant dans un état de paralysie fort inquiétant, fut visité par des médecins, qui déclarèrent sa situation mortelle. Un nommé Booz s'étant présenté près du malade, il lui annonça une guérison prompte et certaine. Le ton de confiance de Booz fit d'abord quelqu'effet sur le malade; mais bientôt la maladie empirant, Booz ne vit rien de mieux pour cacher son ignorance, que d'accuser la femme de D. de lui donner du poison. Une enquête judiciaire ayant établi la fausseté de cette accusation, Booz fut cité en police correctionnelle, sous la prévention de dénonciation calomnieuse, et d'exercice illégal de la médecine. A l'audience, Booz prétendit être médecin; mais le président lui fit observer qu'il avait déjà été condamné pour exercice illégal de la médecine. Booz ayant déclaré faire défaut, a été condamné à un an de prison. Booz ayant fait appel devant la Cour royale, a été condamné à trois mois de prison et à 2,000 francs d'amende.

Baraciolfi, né dans le royaume de Naples, se disant descendant en ligne directe de Paracelse, a pensé qu'en se servant de cette qualité, il pouvait exercer l'art de guérir. Traduit devant le tribunal de police correctionnelle, il a été condamné, pour avoir exercé illégalement la médecine, à 25 francs d'amende.

La femme Sedan, ancienne domestique chez un herboriste, accusée d'avoir administré au sieur Lhotelier des médicamens qui l'ont mis hors d'état de travailler, a été traduite

en police correctionnelle. Les explications données à l'audience ont fait connaître que cette femme avait fait prendre au plaignant un gros de poudre de coloquinte dans une bouteille de vin blanc.

La femme Sedan a été condamnée à 6 jours de prison et 16 francs d'amende.

Le nommé Choffron, dit l'Infernal, né en Valachie, a été traduit en police correctionnelle, sous la prévention d'avoir débité des remèdes secrets. Choffron, ayant été convaincu de ce délit, a été condamné à 3 jours de prison et à 25 fr. d'amende (1)

Les condamnations prononcées contre les personnes qui exercent illégalement la médecine ne sont pas assez nombreuses; elles n'atteignent qu'un très-petit nombre d'individus, et ne préviennent pas des maux irréparables. On peut en donner pour exemple un fait annoncé en plein tribunal (*V. la Gazette des tribunaux du* 15 *août*). Ce fait démontre qu'une femme traitée par un *lampiste magnétiseur* a succombé empoisonnée par suite de l'administration d'un lavement que lui prépara son mari, avec la ciguë, *le conium maculatum*, lavement que le magnétiseur avait conseillé. La femme se l'étant soi-disant ordonné dans son sommeil magnétique. Le président s'est élevé avec force contre la crédulité du mari, crédulité qui avait donné lieu à un malheur irréparable.

---

(1) Une accusation capitale vient de conduire de nouveau Choffron devant les tribunaux : il a été traduit le 8 novembre devant la Cour d'assises, comme prévenu d'assassinat sur le nommé Trauchant, qui a succombé. Choffron a été condamné aux travaux forcés à perpétuité.

VENTE DES MÉDICAMENS.

Les pharmaciens doivent-ils se servir des nouveaux poids? Réponse : *Oui.*

M. D... pharmacien, ayant vendu des médicamens avec d'anciens poids, cette vente fut l'objet d'un procès-verbal. Il fut appelé devant le tribunal de simple police, et renvoyé absous, le tribunal ayant cru voir *dans le droit accordé aux pharmaciens de vendre au poids médicinal, une exception à la règle générale des poids et mesures.*

Le ministère public s'étant pourvu contre cette décision, la première sentence a été cassée, et se rangeant à l'avis de M. l'avocat général, un jugement a établi qu'attendu *qu'il n'existe dans les lois aucune exception en faveur des pharmaciens, et que la faculté qui leur est accordée de vendre au poids médicinal, n'a été écrite dans la loi que par opposition à la défense faite aux épiciers et droguistes de vendre autrement qu'en gros: ils doivent se servir des nouveaux poids.*

Cette décision doit porter les pharmaciens à se munir des poids décimaux, pour éviter de contrevenir à la loi. Il est cependant à craindre que l'abandon des anciens poids dans l'usage pharmaceutique, ne donne lieu à des erreurs, en raison des difficultés, qui peuvent naître dans quelques cas, de la conversion des poids anciens en poids nouveaux : conversions assez difficiles dans les doses minimes. En effet, on sait que le décigramme représente 1 grain 9 dixièmes, que les cinq centigrammes représentent 95 centièmes de grain (1). Il serait à désirer, *le pharmacien étant tenu de se servir des poids nou-*

(1) On trouve dans le Codex un tableau pour la conversion des poids anciens en poids décimaux.

veaux, que le médecin fût à son tour tenu de les employer dans ses prescriptions. A. C.

NOTE

Sur l'eau minérale de Saint-Herblon, arrondissement d'Ancenis (*Loire-Inférieure*); par G. Trévet.

Saint-Herblon est un bourg assez considérable, situé à deux lieues d'Ancenis, à dix ou onze lieues de Nantes, et à une égale distance d'Angers. Il n'est éloigné que de trois quarts de lieue des bords de la Loire, où l'on trouve deux bateaux à vapeur tous les jours : l'un pour Angers, l'autre pour Nantes. La grande route de Paris passe à une demi-lieue de ce bourg. On trouve à Saint-Herblon toutes espèces de commodités pour les logemens; de belles promenades, de vastes prairies, rendent cet endroit fort agréable. La fontaine se trouve au bas d'une côte qui se dirige vers le midi; elle a la forme d'un puits d'environ huit pieds de profondeur et cinq de circonférence, dont l'ouverture regarde l'occident. Tout le terrain placé au dessous est argileux; celui qui se trouve au-dessous est rougeâtre.

L'eau de cette fontaine, prise à la source, est presque incolore; elle est inodore et douée d'une forte saveur ferrugineuse, saveur qu'elle perd au bout de quelque temps (du matin au soir, par exemple), comme le prouvent un grand nombre d'observations faites avec le plus grand soin par M. Royné. Sa température, essayée le 4 octobre dernier, au soleil couchant, avec le thermomètre à esprit de vin, était de 13° 1/2, celle de l'air ambiant étant 19°. L'eau prise au fond de la fontaine marquait 10°.

Cette eau ne laisse dégager aucun gaz, ainsi que l'on s'en est assuré par des expériences réitérées; elle a été employée avec beaucoup de succès dans les aménorrhées et dans le traitement d'un grand nombre d'affections scrofuleuses. Quant à sa composition, nous ne pouvons mieux faire que de donner ici l'analyse qui en a été faite par M. Barruel, chef des travaux chimiques de la Faculté de médecine, sur l'invitation de M. Thoinnet, propriétaire de ladite source.

Analyse de l'eau minérale de Saint-Herblon.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

Cette eau est parfaitement limpide; mais au fond de chaque bouteille on apercevait de gros flocons légers, arrondis, de couleur ocracée, se divisant par l'agitation, mais se déposant promptement. Cette eau, débouchée avec soin, ne laisse dégager aucun gaz; elle n'a ni odeur ni saveur.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES.

Essayée par les réactifs, elle a donné les résultats suivans :

1° La teinture de tournesol n'y a décelé la présence d'aucun acide libre.

2° Avec l'ammoniaque—rien.

3° Avec l'oxalate d'ammoniaque — un trouble peu sensible qui n'a lieu que quelques instans après le mélange, et, après plusieurs jours, il s'est déposé au fond du vase un léger sédiment blanc, satiné, reconnu pour être de l'oxalate de chaux.

4° Avec le nitrate d'argent — un précipité blanc, caillebotté, insoluble dans l'eau et l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque; caractère qui prouve que cette eau contient de l'acide hydrochlorique en combinaison saline.

5° Avec le chlorure de barium — après quelques minutes de mélange, l'eau se trouble légèrement en blanc, et l'acide nitrique ajouté en excès ne lui rend point sa transparence première.

Traitée par les réactifs les plus sensibles pour y démontrer l'existence de sels de fer, cette eau n'en a pas offert les plus petites traces en dissolution.

Ces différentes expériences démontrent que cette eau ne contient en dissolution que des quantités très-faibles d'acide sulfurique et de chaux.

La quantité du précipité produit par le nitrate d'argent indique que cette eau, outre le sulfate de chaux et le chlorure de calcium qu'elle doit contenir, contient un autre chlorure métallique dont la base n'a pu être déterminée par les réactifs.

Pour s'assurer si les flocons ocracés étaient formés par de l'hydrate d'oxide de fer, on a versé les dernières portions d'eau dans un vase conique, et après quelques heures de dépôt, on a enlevé toute la liqueur avec une pipette. La matière ocracée a été desséchée avec précaution sur un verre de montre. Une petite portion de cette matière traitée par l'acide hydrochlorique s'y est dissoute sans effervescence, et a produit une dissolution jaune-orangé foncé. Traitée par le prussiate de potasse, elle a donné un beau précipité de couleur bleue; ce qui démontre d'une manière évidente que ces flocons contenaient du peroxide de fer. L'aspect floconneux, mamelonné, que cet oxide de fer avait dans les bouteilles qui m'ont été remises, était remarquable, et m'a fait soupçonner qu'il y entrait une matière organique.

Pour m'en assurer, j'ai détaché avec soin ce qui restait dans la capsule; je l'ai introduit dans un petit tube de verre fermé à l'une de ses extrémités, et je l'ai chauffé à la flamme

d'une lampe à alcool. Il s'en est dégagé une fumée d'une odeur piquante et analogue à celle de la fumée de bois, rougissant fortement le papier bleu de tournesol. Cette expérience prouve, avec la précédente, que si, dans cette eau, le fer était primitivement en dissolution comme on m'a assuré que cela avait lieu à la source, il est probable qu'il était alors à l'état de protoxide, et qu'il a cessé d'être dissous en se suroxidant pendant son court séjour dans les bouteilles. Mais quel acide tenait le fer en dissolution? C'est ce que je ne puis indiquer, parce que pour cela il faudrait analyser une grande quantité de cette eau à la source même. Cependant l'odeur piquante analogue à celle de la fumée du bois, que les flocons ont dégagée pendant leur calcination dans le tube de verre, me fait présumer que cet acide est d'une nature organique dont les sels de fer ne sont solubles qu'à l'état de protoxide; et j'ai quelque soupçon que cet acide organique est l'acide nouvellement découvert par Berzélius, et auquel ce chimiste a donné le nom d'acide *crénique* (1); opinion qui sera confirmée ou infirmée par une nouvelle analyse. Quoi qu'il en soit, je vais exposer dans le tableau suivant les produits exacts que m'ont fournis six bouteilles de cette eau.

---

(1) De nouvelles recherches faites sur les matières qui forment le dépôt jaunâtre que l'on trouve au fond de la fontaine, ont confirmé ce qu'avait annoncé M. Barruel sur la présence d'un acide de nature organique. En effet, ce corps saturait la potasse avec laquelle il formait un composé soluble, d'où il était précipité par un acide; il donnait, par la calcination dans un tube de verre, des produits analogues à ceux fournis par les matières organiques. M. Chevallier a reconnu un produit analogue, dans le dépôt ferrugineux des eaux du Monestier, département des Hautes-Alpes; il considère ce produit comme de l'acide ulmique. G. T.

Pour six bouteille

Sulfate de chaux	0,6480
Chlorure de sodium	0,8520
Chlorure de calcium	0,4800
Peroxide de fer	0,1998
Carbonate de chaux	0,0270

Ce qui donne par litre.

Sulfate de chaux	0,1080
Chlorure de sodium	0,1420
Chlorure de calcium	0,0800
Peroxide de fer	0,0333
Carbonate de chaux	0,0045

Observations. Si cette eau possède les vertus que les praticiens lui ont reconnue, ces vertus ne peuvent être attribuées exclusivement qu'au sel de fer qu'elle contient, et peut-être à son espèce. Toutefois, le peu de temps que les eaux ont été en route pour me parvenir, la décomposition du sel de fer qui a eu lieu malgré toutes les précautions qui avaient été prises pour qu'elles m'arrivassent sans altération, prouvent que les médecins ne devront compter sur leur efficacité, qu'autant qu'elles seront administrées à la source. Si les localités le permettent, il serait très-utile pour les malades d'y former un établissement pour leur administration.

NOTE

Sur les préparations phosphorées, Par M. SOUBEIRAN.

(EXTRAIT.)

Un fait qui domine toute l'étude thérapeutique du phosphore, c'est sa facile combustibilité, surtout quand il est dans un grand état de division : cependant ce médicament doit être très-divisé, ou mieux dissous dans ses diverses préparations. Toutes ces préparations s'altèrent aussi promptement en absorbant l'oxigène de l'air, même à la température ordinaire, en formant de l'acide phosphatique : aussi ces médicamens doivent être préparés en petite quantité et conservés dans des vases bien bouchés.

Éther phosphoré.

Phosphore. . . . . *Q. V.*
Éther sulfurique pur. . . . *S. Q.*

On dépouille l'éther de l'alcool qu'il contient par un lavage à l'eau, et ensuite de l'eau par sa distillation sur le chlorure de calcium. Cela fait, on met un morceau de phosphore et de l'alcool concentré dans un flacon bouché à l'émeri, de grandeur telle qu'il se trouve presque rempli par la quantité d'éther qui doit être employée ; on fait chauffer au bain-marie, et quand le phosphore est en pleine fusion, on ferme le flacon, et l'on agite vivement jusqu'à ce qu'il ait acquis la forme d'une poudre jaunâtre. On décante rapidement l'alcool, on lave la poudre avec un peu d'éther pur que l'on sépare à

son tour par décantation, et l'on remplit le flacon de nouve éther, on le porte à l'obscurité, et l'on agite de temps en temps pendant quelques jours. Au bout de ce temps, on décante l'éther, et on le conserve dans de petits flacons qu'on bouche bien, et que l'on recouvre d'un papier noir.

100 parties d'éther phosphorique, ainsi préparées, contiennent 7 parties de phosphore, ou 4 grains par once.

Huile phosphorée.

Phosphore.	1
Huile d'olive.	30

On met l'huile dans un flacon qui doit en être presque rempli; on y ajoute, le phosphore et l'on chauffe au bain-marie, bouillant pendant quinze à vingt minutes, en agitant vivement de temps en temps; on tient le flacon fermé pour éviter l'oxigénation du phosphore; seulement, au commencement, on interpose entre le goulot et le bouchon un morceau de papier qui donne issue à l'air. L'huile se sature ainsi de phosphore et en laisse déposer une partie par le refroidissement; on décante, et on conserve comme l'éther ci-dessus. Cette huile contient 4 grains de phosphore par once.

Pommade phosphorée.

Phosphore.	1
Axonge.	50

On répète l'opération précédente en substituant l'axonge à l'huile. Quand le phosphore est fondu, et que la température de la graisse a très-sensiblement baissé, on continue d'agiter le flacon en le plongeant de temps en temps dans l'eau. Cette pommade contient 12 grains de phosphore par once.

NOTE

Sur les salines iodifères des andès ; par M. Boussingault.

Ce savant chimiste, qui a étudié les sources salées de ces montagnes, fait remarquer qu'elles présentent un double intérêt, et sous le rapport géologique, et sous le rapport chimique. Il est curieux de voir des salines, pour ainsi dire indépendantes de la nature des terrains, se montrant à la fois dans les roches les plus anciennes et dans les dépôts les plus modernes, ayant probablement une origine qui date du soulèvement des ondes, en un mot, devant être considérées comme le résultat du lavage des roches cristallines qui constituent ces montagnes gigantesques. Sous le rapport médical, ces salines sont de la plus haute importance. Dans les Cordillières, l'homme est exposé au goître. Il est peu de villages ayant une élévation de plus de 2,000 mètres au-dessus du niveau de la mer, qui n'aient des sujets atteints de cette maladie ; c'est seulement dans les pays où l'on fait usage des eaux des salines iodifères qu'elle ne se montre pas. Les salines en activité dans la province d'Antioche sont fort nombreuses : les principales sont celles de Guaca. L'eau salée se retire d'un puits percé dans une poudingue. Le chlorure de sodium forme la presque totalité de la saline. On trouve de plus, du

chlorure de potassium,
de calcium,
de l'hydrochlorate de magnésie,
une quantité très-notable d'*iode*,
et des traces de *brôme*.

J. F.

EAU DE PUITS IODURÉE,

près des riantes collines del Tajoana.

Il y a quelques années que, hors de la porte de Sarragesse, l'on creusa un puits, d'une profondeur d'environ 72 pieds, dans les propriétés du marquis Zumbeccari ; l'eau fut trouvée salée et purgative, et depuis, le professeur Gaetano Sgarzi l'a soumise à l'analyse chimique.

Cette eau est claire, limpide, incolore, inodore, d'une saveur salée très-prononcée, marquant 18 c° ; son poids spécifique est de 1,0055418.

Les réactifs y ont indiqué l'existence des chlorures de quelques sulfates et carbonates, sans acides ni alcalis libres, quoiqu'elle rougisse la teinture de tournesol très-légèrement. Par l'action du calorique cette eau donne à peine des traces de substances gazeuses présumées être de l'air atmosphérique et d'acide carbonique. Une livre a fourni par l'évaporation un résidu pesant de 62 à 64 grains. Son analyse a indiqué dans 1000 parties d'eau,

Chlorure de sodium	8,6024
Iodure de soude	0,0781
Sulfate de chaux	0,0868
— de soude	0,1388
Alumine	0,0347
Bicarbonate de chaux	0,0781
— de fer (des traces)	
Perte	0,0436
	9,0625

Il n'est pas étonnant que deux ou trois livres de cette eau agissent comme un purgatif : ces effets sont dus au sel ioduré qu'elle contient.

De la racine de melon comme succédané de l'ipécacuanha.

Héberger, en traitant du principe amer des cucurbitacées, avait émis l'opinion que dans l'écorce verte extérieure, dans son tissu et dans la racine des plantes de cette famille, il existait un principe amer purgatif et souvent émétique. M. Torosiewiez, pharmacien de Lamberg, pour vérifier cette opinion, a soumis à l'analyse 100 parties de racine de melon; il en a obtenu :

Ammoniaque	0,081
Cire	0,243
Résine molle	0,221
Matière grasse	1,413
Résine	1,091
Gomme	6,036
Amidon	2,025
Acide pectique	0,903
Silice	0,159
Malate de potasse	1,589
Chlorure de calcium	2,803
Sulfate de potasse	0,201
Phosphate de chaux, nitrate et hydrochlorate de magnésie	1,460
Matière extractive obtenue par l'alcool	5,629
Matière extractive obtenue par l'eau	2,130
Fibre	72,727
Perte	1,289

La racine de melon est émétique; cette propriété est due à de l'*émétine* qu'on retire de l'extrait aqueux au moyen de l'alcool. Cette substance est brune, solide, compacte, luisante; elle attire l'humidité de l'air et devient déliquescente; elle est très-soluble dans l'eau. Sa solution est un peu piquante et amère : l'éther, l'acide acétique et les huiles grasses n'exercent presque aucune action sur elle; elle se dissout très bien dans l'alcool à 0,850. Le chlorure d'iode, l'acétate de plomb et l'infusion de noix de galle précipitent la solution de cette émétine. Il n'en est pas de même de l'ammoniaque ni de la potasse caustique. (*Gazetta eclectica de farmaci e chimica.* Vérone.)

De l'emploi du chlore dans les maladies des poumons.

S'il est prouvé qu'un grand nombre des médicamens les plus précieux est dû à l'empirisme, il ne l'est pas moins que dans le traitement des maladies, en se guidant d'après les connaissances acquises, on aurait évité beaucoup d'essais nuisibles ou au moins inutiles. Ceux, par exemple, effectués avec le chlore, pour guérir la phthisie pulmonaire, ne devaient-ils pas être plus promptement abandonnés, ou tentés avec une plus grande réserve? Telle est la question que je me propose d'examiner. Par la nature du sujet, ayant été entraîné à tracer l'histoire médicale du chlore, les propriétés physiques et chimiques de ce gaz, son action sur les surfaces vivantes et sur les matières sécrétées qui les recouvrent, la nature et les causes des maladies des surfaces en général, et des maladies des poumons en particulier, j'ai tâché d'éviter tout ce qui n'était pas absolument nécessaire pour apprécier les avantages et les inconvéniens

du chlore, et pour indiquer le mode le plus convenable de l'administrer.

Histoire médicale du chlore.

Lorsqu'en 1774, Scheele découvrit le chlore sous le nom d'acide marin déphlogistiqué, il ne pouvait prévoir ses importantes applications dans les arts et en médecine.

Seulement, vers l'année 1800, Guyton-Morveau s'en servit le premier pour désinfecter l'air. Quelques années après, M. Thénard le fit respirer contre l'asphyxie produite par le gaz hydrogène sulfuré. Ensuite ce chimiste et M. Cluzel employèrent contre la gale des lotions faites avec de la solution aqueuse du chlore; plus tard, Bradhtwate contre les phlegmasies aiguës; M. Estribaud, contre les fièvres putrides; Nysten, contre les diarrhées et les dysenteries chroniques firent prendre à l'intérieur l'eau chlorée.

Mais, excepté pour désinfecter l'air et dans l'asphyxie, le chlore avait été abandonné comme médicament, lorsque, dans ces derniers temps, M. Ganal conseilla de le faire respirer dans la phthisie pulmonaire. Les travaux de M. Labarraque sur les chlorures de chaux et de soude, facilitant, dans certains cas, l'emploi du chlore, et permettant de se le procurer plus facilement, son usage devint plus étendu. Enfin, les succès obtenus dans le traitement des maladies externes, à écoulement putride, sanieux, et dans celui des leucorrhées, engagèrent les médecins à poursuivre les essais tentés par M. Ganal.

Propriétés physiques et chimiques du chlore.

Le chlore, dont la couleur est verdâtre, son état gazeux, permet d'apprécier son odeur désagréable et de lui faire parcourir les voies de la respiration jusqu'à leurs der-

nières limites; par sa solubilité dans l'eau, à laquelle il communique une saveur astringente, il peut être appliqué sur les surfaces extérieures et être administré à l'intérieur.

Par rapport à l'usage médical, on doit surtout noter la facilité avec laquelle le chlore décompose l'eau et tous les corps hydrogénés, pour s'emparer de leur hydrogène, et passer à l'état d'acide hydrochlorique.

Lorsque le chlore agit sur des matières animales qui ne sont plus soumises à l'action vitale, ne déterminant que des phénomènes physiques ou chimiques, on peut facilement en prévoir les résultats, si l'on connaît bien les corps mis en présence et si l'on tient compte de leur situation physique de chaleur, fluidité, densité, etc. Aussi je pense devoir présenter les observations suivantes relativement aux matières sur lesquelles doit agir le chlore dans le traitement des maladies du poumon.

Du mucus.

Les chimistes ont trouvé que le mucus, dont la composition a beaucoup de ressemblance avec celle du pus, est plus pesant que l'eau, et qu'il contient $\frac{1}{17}$ de matières salines, savoir : de la soude libre, irritant caustique, tendant à saturer les acides; des hydrochlorates de potasse et de soude; du lactate de soude, sels solubles légèrement irritans. Plusieurs pensent qu'il renferme peut-être aussi, comme le pus, du phosphate de chaux, sel inerte. Les sels qui viennent d'être énumérés sont dissous dans une grande quantité d'eau qui forme environ les 9/10 du mucus, et qui contient en outre 1/20 d'une matière muqueuse particulière, un peu d'albumine, de l'osmazome, une matière animale non déterminée, de sorte que d'une part, l'eau et les matières animales qui se trouvent dissoutes dans le mucus, tendent à

diminuer l'action irritante des sels en les étendant; tandis que de l'autre, en humectant les parties, l'eau favorise l'action des sels.

Dans tous les cas, le rapport des sels actifs à l'eau et aux adoucissans, est telle dans le mucus, que dans l'état sain il n'irrite nullement, à moins qu'il ne séjourne un trop long temps sur les parties; ce qui peut alors dépendre de l'évaporation qui concentre les sels, et de la longue macération éprouvée par les parties.

Le mucus séreux et transparent qui s'écoule en abondance dans le coryza, renfermant les mêmes sels que le précédent, provoque l'éternuement, en augmentant l'irritabilité de la membrane pituitaire qui le sécrète. Par son contact prolongé, il irrite vivement aussi la peau des ailes du nez et de la lèvre supérieure; mais comme dans le coryza la susceptibilité des parties est augmentée par leur état inflammatoire, on conçoit qu'alors le mucus paraisse plus irritant qu'il ne l'est réellement, et que plus facilement soit ressenti l'excès d'excitation produit par le séjour du mucus sans cesse renouvelé, et dont les sels se trouvent concentrés par la rapide évaporation aqueuse que détermine la chaleur inflammatoire.

Abandonné à lui-même pendant 24 heures à une température d'environ 15° centig., ce mucus produit du gaz ammoniaque qui, en se dégageant, ramène au bleu le tournesol rougi; mais, dans l'état ordinaire, le mucus ne séjourne pas assez long-temps sur la membrane pituitaire pour que cet alcali puisse se former.

Le mucus opaque, comme laiteux, sécrété à une époque plus avancée du coryza, lorsque l'irritation est moins vive, et l'éternuement cessé, est plus coagulable, contient moins d'eau, plus d'albumine, et, récent ou après 24 heures,

donne, relativement à sa composition, les mêmes produits que celui de la première époque.

Du mucus produit dans le catarrhe chronique de la membrane pituitaire, resté toute la nuit dans les fosses nasales dégageait de l'ammoniaque, sans que la membrane en parût affectée; ce qui indiquerait ou une moindre irritabilité, ou que l'ammoniaque, malgré sa causticité, était renfermé dans le mucus en trop petite quantité pour avoir une action irritante marquée (1).

Enfin, du mucus qui, par un trop long séjour dans un des sinus des fosses nasales, avait produit de l'hydrogène sulfuré, lequel, sans perdre de sa fétidité, avait saturé la soude et l'ammoniaque, ne parut pas irriter davantage les parties avec lesquelles il était en contact.

Le mucus fourni dans les différentes périodes de la bronchite aiguë et chronique, soit qu'il séjourne dans les voies pulmonaires, ou dans les cavités formées par suite des maladies des poumons, donne les mêmes résultats que celui des fosses nasales. Il renferme les mêmes sels, et donne lieu, en se décomposant, aux mêmes produits; seulement, à cause de la chaleur développée à l'intérieur des poumons, cette décomposition est plus rapide, surtout si le mucus conserve sa même fluidité (2).

De même que le mucus de la membrane pituitaire, le mucus bronchique qui sert à lubrifier la membrane muqueuse des voies aériennes, doit acquérir dans l'état pathologique

(1) On sait que la volatilité de l'ammoniaque diminue son action locale.

(2) La matière animale du mucus, en se décomposant dans une cavité d'une individu vivant, a-t-elle le temps de fournir tous les produits indiqués par les chimistes, tels que eau, acides carbonique et acétique, ammoniaque, hydrogène carboné, sulfuré, etc.

une propriété irritante qui est surtout en raison de l'irritabilité de parties ; ce qui dépend de la nature des maladies et de leurs différentes périodes.

Que le mucus bronchique soit limpide ou opaque, qu'il soit plus ou moins consistant ou récent, sa composition influera moins sur sa propriété irritante que l'état de l'arrière-bouche, du larynx et des bronches ; de sorte que plus ses parties se rapprocheront de l'état normal de sensibilité, moins l'impression du mucus sera ressentie ; alors, le plus souvent, lorsque le mucus causera de la gêne, ce sera parce qu'étant coagulé, il devient, en tapissant la face interne du larynx et des bronches, un obstacle mécanique soit au passage de l'air, soit à la production de la voix. Dans le cas contraire, lorsque les voies respiratoires sont très-irritées, surtout dans l'acuité de leur inflammation, le mucus produira l'effet d'un des excitans les plus énergiques, dont la moindre quantité provoquera une toux violente ; le médecin alors ne doit-il pas plutôt chercher à modifier l'état des parties qui sécrètent ou reçoivent le mucus, que ce mucus même ?

Du pus.

Le pus qui recouvre les surfaces pulmonaires malades, toujours mêlé à une certaine quantité de mucus, est variable dans sa nature, selon les maladies qui le fournissent. Aussi, pour se former une idée de la manière d'être la plus simple du pus, que l'on peut considérer comme le produit d'une sécrétion dont la matière albumineuse modifiée forme la base, il faudrait étudier celui qui est fourni par une plaie simple, dite de bonne nature, ou par un vésicatoire, ou par un cautère (1). Mais le seul pus du phlegmon a

(1) M. Lassaigne a reconnu que le pus fourni par les membranes séreuses était du mucus.

été plus spécialement étudié par les chimistes, à cause de la facilité de se le procurer en abondance (1) : on a trouvé qu'il était blanc jaunâtre, plus pesant que l'eau, de consistance de crême, insipide, à odeur fade, nauséabonde, qui se perd par le refroidissement, et varie selon les circonstances. L'eau, sans le dissoudre, le divise par l'agitation, devient alors laiteuse, et par le repos, le laisse se précipiter. L'alcool le coagule; dissous par les acides, la potasse, la soude et l'ammoniaque qui commence par le réduire en gelée, il est, par l'eau, précipité de ces solutions.

Le pus de bonne nature, tant qu'il est renfermé dans des foyers à l'abri de l'air, que ces foyers soient au lieu de sa formation ou qu'ils en soient éloignés, comme dans les abcès par congestion, reste sans se décomposer, et conserve toutes les qualités du pus récent, fourni par une plaie simple; mais s'il éprouve le contact de l'air, bientôt il devient acide (par la formation d'acide acétique), et continuant à se décomposer, comme le ferait toute autre matière animale liquide séjournant dans un lieu dont la température serait analogue à celle du corps, il donne les mêmes produits, parmi lesquels l'hydrosulfate d'ammoniaque se distingue par son odeur. On conçoit que la décomposition est activée par la vive chaleur que produit l'irritation inflammatoire, et que le renouvellement de l'air et la chaleur favorisant l'évaporation de l'eau du pus, celui-ci en se desséchant, perd la faculté de se décomposer.

Le pus qui est le produit de la fonte putride d'un organe, celui de la gangrène, contient nécessairement les élémens des parties dont il est un des derniers termes de la décomposition animale, abondant en hydrosulfate d'ammoniaque,

(1) Selon M. Chevallier, le pus des phlegmons est composé d'albumine, de mucus, d'osmazome et d'hydrosulfate d'ammoniaque.

il noircit les instrumens d'argent et tous les oxides ou sels de plomb contenus dans les médicamens mis en contact avec lui; ce que ne produit pas le pus de bonne nature, à moins qu'il ne séjourne un long temps dans un foyer ouvert.

D'après Cruickshansk le pus de l'ulcère d'hôpital perd de son odeur par l'eau de chaux (l'hydrosulfate de chaux] formé est aussi odorant). La même chose a lieu avec le nitrate, l'hydrochlorate de mercure (le sulfure de mercure est inodore), l'acide nitrique (1), le chlore. Ces deux dernières substances s'emparent de l'hydrogène de l'acide hydrosulfurique, et laissent le soufre se déposer.

Selon Crawfort la sanie du cancer verdit le sirop de violettes, et donne tous les signes de la présence de l'hydrosulfate d'ammoniaque. Si le pus des phlegmons dissout, désorganise les tissus qui l'environnent pour s'échapper au dehors; s'il cause de la douleur par la distension énergique qu'il fait éprouver aux parties, on voit aussi que dans les abcès dits par congestion, il peut, hors du contact de l'air, être conservé un très-long temps au milieu des parties, sans les irriter, ne paraissant avoir, pour se frayer une route vers le lieu le plus déclive capable de fournir un foyer, qu'une action mécanique, dont la pesanteur forme la principale puissance.

Le pus récent, dit de bonne nature, est d'ailleurs si peu irritant même avec le contact de l'air, qu'il peut non seulement baigner sans inconvénient les alentours des plaies, mais encore mouiller la membrane pituitaire, et l'intérieur de la bouche, sans paraître agir autrement que le ferait le mucus. Sécrété dans une des périodes de l'inflammation, il

(1) Il faut que l'acide nitrique soit très-concentré; toujours en premier lieu, l'acide commençant à s'emparer de la base de l'hydrosulfate, il y a de l'hydrogène sulfuré qui se dégage. Ce n'est qu'après, que cet hydracide est décomposé par l'acide nitrique restant en excès.

semble conduire les plaies vers la cicatrisation, à moins qu'il ne forme par son amas un obstacle mécanique qui s'oppose au rapprochement des parties qui doivent se réunir.

Sous le rapport du peu d'inconvéniens causés par le pus, et des avantages qu'il peut y avoir à le priver du contact de l'air pour qu'il se trouve dans les conditions d'un foyer non ouvert, circonstance qui a tant d'influence sur les foyers sanguins, on peut citer les admirables résultats que M. Larrey obtient en plaçant les fractures compliquées dans des appareils dits immobiles, disposés d'une telle manière que ces fractures se trouvent dans des conditions analogues où elles auraient été si les tégumens n'ayant pas été déchirés, l'air n'eût point pénétré au milieu du foyer environnant les fragmens osseux. Comme confirmation de ce que j'avance, je rapporterai ce qu'en août 1830, j'observai à la levée d'un de ces appareils immobiles que M. Larrey avait laissé en place pendant quarante-deux jours, pour maintenir une fracture de jambe avec déchirure des tégumens.

Par l'inspection des parties et de l'appareil qui avait exactement évité le contact de l'air, on voyait, 1° que pendant les premiers temps le pus avait été fourni avec assez d'abondance pour macérer dans une certaine étendue la peau dont la plaie formait le centre, et déterminer le soulèvement de l'épiderme, par suite très certainement de cette espèce d'irritation dite excoriation; 2° que peu à peu le pus absorbé par l'appareil, et desséché, avait cessé de mouiller la peau, et que celle-ci avait repris progressivement son état naturel, si ce n'est dans une petite étendue mouillée par la légère quantité de pus inodore que fournissait alors la petite portion de plaie non encore cicatrisée; 3° que la fracture s'était parfaitement consolidée, sans accidens, comme l'aurait fait une fracture simple.

Par une de ces oppositions si communes dans les grands hôpitaux, la même salle offrait à l'observation un blessé présentant les inconvéniens que le pus peut causer lorsqu'il éprouve le contact de l'air. C'était un militaire auquel l'amputation du bras avait été pratiquée dans l'articulation scapulo-humérale. L'appareil étant très peu serré, le pus avait éprouvé, sans aucun doute, l'action de l'air; aussi son odeur aigre était-elle très-prononcée; et en coulant sur le côté du tronc avait-il déterminé une large excoriation érysipélateuse de la peau.

Cette action du pus est, comme on le sait, très-fréquente; toutes les surfaces peuvent l'éprouver; l'irritation produite est en raison de l'action de l'air, de sa chaleur locale, de l'irritabitilé des parties, variable selon les individus et les maladies, et enfin en raison de la nature du pus, de sa fluidité, etc.

Ce qui précède doit faire apprécier l'obstacle que doit apporter aux guérisons des maladies du poumon, la présence de l'air continuellement renouvelé au milieu du foyer du mal, la chaleur du lieu, son humidité, les amas de mucus non expectoré; cela doit aussi porter à restreindre dans les maladies de poitrine l'usage des délayans donnés en abondance, surtout lorsqu'ils ne sont pas nécessaires pour combattre l'irritation; tandis que l'on doit regarder comme beaucoup plus convenable de favoriser la transpiration cutanée, en diminuant celle des poumons.

Cela doit aussi porter à penser qu'un air trop vif, trop oxigéné, lorsqu'il agit sur le mucus ou le pus des bronches, des foyers tuberculeux, peut ne pas être sans inconvénient, la chaleur pulmonaire qu'il produit favorisant l'irritation et la décomposition.

Enfin, ces exemples, pris parmi tant d'autres que l'on

pourrait citer, permettent, par leur application, de se mieux rendre compte des effets d'un air sec ou humide dans les maladies de poitrine, avec excès d'humidité ou de sécheresse.

Si pour connaître leur influence, le médecin est suffisamment éclairé par la chimie sur la composition du pus et du mucus dits de bonne nature, combien ne lui reste-t-il pas à désirer sur la composition de ces mêmes produits, lorsqu'avec une semblable apparence ils ont, de la part des vices syphilitique et cancéreux, de la variole, de l'hydrophobie, etc., reçu les modifications qui leur donnent une activité d'autant plus redoutable que ces matières peuvent établir, avec l'économie, des rapports plus directs, qui dépendent des dispositions individuelles en état de santé ou de maladie.

Reconnaissant que ces produits des sécrétions hors des conduits qui les font participer à cet enchainement d'action nommé la vie, ne doivent leurs propriétés qu'à un certain arrangement d'élémens, et que ces propriétés se développent en raison de l'état des parties vivantes avec lesquelles on les met en contact, on n'est pas encore parvenu à isoler leurs principes actifs; on sait seulement que, pour détruire leurs propriétés malfaisantes, il suffit d'en opérer la décomposition; ce qui peut s'effectuer facilement.

De l'action chimique du chlore sur le mucus et le pus.

Le chlore peut agir sur les sels contenus dans le mucus et le pus, et sur la partie animale qui caractérise ces matières.

Avec leur soude libre et en s'hydrogénant aux dépens de la matière animale ou de l'eau que ces matières renferment, il forme un hydrochlorate de soude bien moins actif encore que la petite quantité de cet alcali caustique. Il peut aussi faire passer les autres matières salines qu'elles contiennent à l'état de

sels acides, que l'on peut toujours, relativement à leur action, considérer comme des sels neutres plus un acide. Quel que soit alors l'acide en excès qui agisse, que ce soit l'hydrochlorique ou l'acide acétique ou lactique, séparés de leur base par le premier, l'action irritante sera à peu près la même : de sorte que le chlore en laissant subsister la même quantité de sels, qu'il fait passer à l'état acide, ne peut qu'ajouter aux propriétés irritantes de ces matières. Si le mucus ou le pus contenaient de l'acide acétique libre, ce qui suppose toujours que la soude est saturée, le chlore ne décomposant pas cet acide, parce qu'il peut être hydrogéné par les autres matières, il en résulterait que la prédominance de l'acidité serait encore plus grande.

Mais s'il y avait eu production d'ammoniaque, d'acide hydrosulfurique, seuls ou combinés, l'utilité du chlore serait plus réelle. Avec le premier gaz qui se décomposerait en partie pour céder de l'hydrogène, il y aurait formation d'hydrochlorate d'ammoniaque. Le second serait entièrement décomposé, et il en résulterait de l'acide hydrochlorique et un dépôt de soufre. Dans le premier cas, on aurait substitué à l'alcali caustique un sel très-peu irritant; dans le second, le gaz délétère serait remplacé par un gaz acide seulement irritant.

S'il y avait un hydrosulfate d'ammoniaque, avec le chlore on obtiendrait un hydrochlorate d'ammoniaque et un dépôt de soufre, résultat d'autant plus avantageux, qu'on aurait neutralisé les actions irritantes et délétères : de sorte que ce serait dans ces dernières circonstances, où le mucus et le pus peuvent contenir de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfuré, et surtout ces deux gaz combinés, que l'emploi du chlore serait réellement utile.

Si on se sert de chlorure de soude ou de chaux, pour agir avec le gaz chlore que ces combinaisons laissent dégager,

on n'a qu'une action absolument identique à celle indiquée ci-dessus.

Mais si des solutions de chlorure de chaux ou de soude sont appliquées sur des surfaces baignées de mucus ou de pus, outre l'action du chlore, on aurait celle des oxides auxquels il est uni, et des hydrochlorates formés; les oxides satureraient les acides acétique ou hydrosulfurique, supposé qu'ils existassent libres; et ensuite l'hydrosulfate de chaux ou de soude, l'ammoniaque, l'hydrosulfate d'ammoniaque seraient décomposés par le chlore, comme il a été dit ci-dessus.

Relativement à l'action du chlore sur la partie animale du mucus ou du pus, si ces matières sont de bonne nature, il n'y a pas d'utilité à les charger de chlore ou d'acide hydrochlorique qui les rendent irritantes. Le seul avantage possible serait que les matières devinssent plus fluides. L'on sait en effet que le mucus animal qui est peu soluble dans l'eau, qui se gonfle lorsqu'il est sec et se ramollit sans se dissoudre, est bien dissous par les acides. C'est peut être la cause qui fait que les substances acides augmentent l'expectoration et la rendent plus facile.

Lorsque le mucus ou le pus, tels ceux des syphilitiques, des ulcères chancreux, putrides, etc., ont des qualités nuisibles, le chlore peut, en agissant sur le principe actif, anéantir son action fâcheuse; mais dans cette circonstance, le chlore décompose-t-il entièrement le principe vicieux? ou donne-t-il lieu à de nouvelles combinaisons qui neutralisent son action? L'ignorance où l'on est à cet égard tient aux difficultés extrêmes que la chimie animale éprouve pour saisir ces nuances, qui, quoique très-peu sensibles, peuvent, entre les corps, établir les plus grandes différences sous le rapport de l'action sur l'économie animale. Ainsi, une très-

légère différence dans les rapports des élémens, dans la combinaison des principes alcalins et acides, ou se conduisant comme tels, peuvent, en laissant aux corps des apparences semblables aux yeux du chimiste le plus exercé, faire confondre une combinaison bienfaisante ou inerte avec une des plus dangereuses. Quelle différence chimique peut-on trouver entre le pus d'une plaie simple et celui d'un ulcère syphilitique, entre le bave ordinaire des chiens, et celle de ceux atteints d'hydrophobie? et cependant quelle différence d'action! Le mercure qui, par de très-faibles doses, détruit les propriétés malfaisantes des humeurs des syphilitiques, prouve jusqu'à un certain point que ces propriétés tiennent à une combinaison chimique, et que le changement à opérer pour les détruire est très-peu considérable. Puisse-t-on trouver aussi le moyen de détruire l'action de la bave des animaux hydrophobes!

Le chlore, ce que feraient aussi les chlorures de chaux ou de soude, peut, par sa tendance à s'emparer de l'hydrogène des corps, empêcher la décomposition acide, ammoniacale, ou à hydrogène sulfuré que le pus ou le mucus tendraient à éprouver par un long séjour au milieu des parties, et alors donner lieu à d'autres produits non fétides, moins irritans (1). C'est probablement ce qui fait que le chlorure d'oxide de sodium est si utilement employé dans les leucorrhées pour détruire l'effet de l'écoulement, sans compter l'action stimulante qu'il exerce sur les parties vivantes.

L'utilité du chlore est aussi prouvée contre la fétidité de l'haleine; s'il ne peut toujours remédier à la cause principale,

---

(1) Le chlore désinfecte en décomposant les matières qui, dans leur nouvel état, sont disposées, en se modifiant, à donner une odeur fétide, et celles qui la donnent.

au moins il peut neutraliser les gaz fétides au fur et à mesure qu'ils se produisent.

Dans tous les cas, on ne doit pas oublier que le chlore agissant sur le mucus ou le pus, donne lieu à la formation d'acide hydrochlorique, irritant énergique, dont l'effet sera d'autant plus marqué qu'il aura été nécessaire de faire agir le chlore plus long-temps et en plus grande quantité, pour décomposer la totalité du principe malfaisant.

Ainsi, le chlore, nuisible lorsqu'il agit sur un mucus ou un pus de bonne nature, pouvant être utile lorsque ces matières sont chargées d'ammoniaque, d'hydrogène, et tendent à la décomposition putride, peut l'être davantage pour modifier leur nature animale délétère.

De l'action du chlore sur les surfaces.

Lorsqu'une substance telle que le chlore est en contact avec une surface vivante, il trouve de la part de cet ensemble d'action qui constitue la vie, un obstacle à son action décomposante.

La résistance que la partie vivante oppose à l'action décomposante du chlore réduit cette action à une tendance si elle est trop faible; ce qui est relatif à l'état de la surface et à l'énergie du chlore: il en résulte alors une série de phénomènes qui se décèlent par cet ensemble qui constitue ce que l'on appelle l'irritation et ses suites, et qui varie aussi en raison de l'état des parties vivantes.

Tous nos organes étant formés des mêmes parties élémentaires qui reçoivent pour chacun d'eux une disposition, une forme particulière, et se trouvent entre elles dans des rapports différens, il doit en résulter que, de la part du même agent, de la même cause, tous nos organes peuvent éprouver les mêmes genres de modifications, d'altérations, seule-

ment à des degrés différens, et exprimés, s'il est permis de le dire, selon la nature, les fonctions de chaque organe.

On conçoit alors qu'en tenant compte des différens rapports entre les élémens, et des différences de structure, de forme, de localité, de fonctions, d'état pathologique, il soit possible d'apprécier l'action d'un médicament, tel que le chlore, sur une surface interne, d'après les résultats obtenus de son application sur une surface externe; de sorte qu'après avoir obtenu un résultat par un moyen donné, dans le traitement d'une maladie externe, on peut espérer, par le même moyen, obtenir un succès analogue dans le traitement de la même affection dont un organe interne sera le siége, si toutefois ce moyen, pour être appliqué, peut être modifié en raison des conditions particulières à la partie malade. De sorte que ce qui aurait été prouvé inutile ou nuisible contre une maladie externe, le serait également contre l'affection semblable d'un organe interne. Mais pour bien apprécier ces traitemens par similitude d'organisation première, on doit toujours, comme pour le traitement d'une maladie quelconque, porter une attention toute particulière pour connaître la nature et les causes de la maladie.

Des causes et de la nature des maladies.

Une cause primitive ou secondaire, externe ou interne, ne détermine l'état pathologique d'une partie qu'en modifiant la vitalité ou l'irritabilité; en persistant, elle tient nécessairement sous sa dépendance la maladie qui, dans le cas contraire, en devient indépendante.

La cause détruite, la modification opérée peut être passagère, et tendre vers la guérison, ou devenir cause secondaire de maladie. Pour que la guérison soit possible, il faut non-seulement anéantir les causes de maladie, mais encore

pouvoir ramener la partie affectée à son état normal, en déterminant une modification inverse de celle qu'elle a éprouvée.

Mais si la modification, devenue cause de maladie, a déterminé une transformation qui équivaut à une désorganisation partielle qui ne puisse être ramenée à l'état normal, et si l'affection est nuisible au point de pouvoir entraîner la perte de l'existence, comme il est une limite à la réparation du désordre des parties, au-delà de laquelle toute médication, à moins qu'elle ne soit palliative, devient inutile, sinon nuisible en faisant perdre un temps précieux, il ne reste plus de chance de salut, lorsque la partie malade n'est pas essentielle à la vie, que dans la possibilité de la détruire ou de l'enlever.

Ainsi, l'anatomie pathologique ayant prouvé que les affections tuberculeuses et cancéreuses sont incurables, on ne cherchera pas plus à les guérir par des médicamens, lorsqu'elles se seront emparées du foie, du cerveau, des poumons, que lorsqu'elles auront envahi le sein, l'œil, la lèvre, etc. Ayant la possibilité d'enlever ces dernières parties, on ne pourra, pour les premières, qu'espérer ralentir la marche de leur affection incurable, et calmer, pour les rendre supportables, les accidens qu'elles entraînent.

De sorte que le degré de curabilité de la maladie dépendra, et de l'état dans lequel auront été amenées les parties malades, et de l'influence que la cause exercera sur elles, et de l'utilité de la partie affectée.

Relativement aux causes, on sait que pour une surface telle que celle de la peau ou d'une membrane muqueuse, elles peuvent, comme pour tous les organes, être externes ou internes. Survenues par une cause externe, les irritations des surfaces, avec plaies ou simples, sont ordinairement par

suite de la modification opérée, entretenues par une action isolée que l'on peut considérer comme s'effectuant de l'extérieur à l'intérieur, ne s'étendant que consécutivement, par continuité de tissu, aux parties de la surface sur lesquelles la cause n'a point agi, et par contiguité aux parties subjacentes qui, lorsqu'elles n'y sont pas prédisposées par une cause interne, restent ordinairement étrangères à cette action; lorsqu'elles y sont préparées, les mêmes surfaces peuvent aussi, par continuité de tissu, être affectées de maladies nées des parties subjacentes sur lesquelles aurait plus spécialement agi la cause externe.

Une maladie par cause interne peut aussi atteindre en premier une surface, ou succéder à l'affection des parties subjacentes, et, comme celles par causes externes, se propager par continuité et par contiguité de tissu; mais elle doit toujours être considérée comme les suites d'une cause agissant de l'intérieur à l'extérieur. Ainsi, des maladies bornées aux surfaces, ou s'étendant à une plus grande profondeur, peuvent, entre elles, ne présenter comme essentielles différences que celles du sens selon lequel leur propagation s'effectue; ce qui le plus souvent est lié à leurs causes, qu'il importe alors de distinguer pour les combattre par des moyens qui soient en rapport avec elles.

Les causes externes, si elles subsistent, étant le résultat d'actions physiques ou chimiques, seront détournées des surfaces, ou anéanties par des actions extérieures physiques. Les causes internes tenant à des modifications passagères ou permanentes de nos organes, et par suite de leurs fonctions, et se trouvant être le résultat, soit d'une action externe ayant cessé d'exister, soit d'une disposition particulière il faut agir contre ces primitives modifications de manière que l'affection de la surface qui en est pour ainsi dire la consé-

quence, se trouvant isolée, puisse être ensuite traitée comme une simple maladie par cause externe. Les traitemens de ces dispositions particulières comme causes, et de la maladie de la surface comme résultat, seront réunis ou séparés, selon l'enchaînement des causes avec la maladie.

Lorsque la maladie est bornée à la surface, s'il peut souvent suffire, quelle que soit la cause, de modifier seulement cette surface par des applications extérieures, il n'en est pas de même lorsqu'elle s'étend à une certaine profondeur : on peut alors être contraint, pour arrêter la maladie à sa source, d'agir dans le sens selon lequel elle s'est propagée, afin de pouvoir, autant que possible, atteindre en premier les altérations dont celles qui suivent sont les conséquences. Ainsi, en général, le traitement sera plus spécialement interne ou externe, selon que la cause de la maladie, sa marche, s'effectueront davantage de l'extérieur à l'intérieur, ou dans un sens inverse. Lorsque la maladie sera compliquée d'actions internes et externes, les deux modes de traitement seront réunis, en insistant davantage sur celui qui est plus particulièrement indiqué (1). Comme souvent on est obligé d'unir les deux modes de médication, quelle que soit la direction de la marche des maladies, on remarquera que dans celles provenant de l'extérieur, la médication externe étant la principale, et l'interne la secondaire, l'inverse aura lieu pour les maladies

(1) L'action locale des dérivatifs peut, jusqu'à un certain point, être considérée comme une action interne, en tant qu'elle a pour but d'opérer la modification d'une maladie siégeant dans un autre lieu que celui de l'application du médicament. Lorsqu'un remède placé sur une surface n'agit qu'après avoir été absorbé, il doit aussi être regardé comme un remède interne, ne considérant comme médication externe que celle qui modifie directement la surface malade.

procédant de l'intérieur. Dans celles-ci, lorsque les moyens externes seront mis en usage, c'est moins pour guérir que pour remédier aux inconvéniens qui résultent de la partie extérieure de l'affection, pallier l'état de la suface, et la faire résister davantage à l'action interne qui la sollicite; de même que dans les maladies par causes externes, le traitement interne a le plus souvent pour but de remédier aux accidens qui peuvent résulter de l'affection comme cause secondaire de maladie.

Par des médicamens externes, on ne peut, en général, espérer vaincre l'action morbifique intérieure dont les résultats sont alors inévitables, à moins qu'absorbés, ces médicamens devenant internes, n'agissent plus profondément (1). Il est cependant possible, par un traitement réellement externe, de nétoyer la peau de dartres, boutons, ulcérations, reconnaissant une cause interne (2); mais il est à observer que, le plus souvent, on n'a point guéri la cause de ces affections; que seulement la peau a été disposée de manière à être moins apte à recevoir l'influence du mode d'irritation qui caractérise essentiellement la cause interne; de sorte que la maladie locale, devenue indépendante de cette cause, a pu être traitée comme une affection simple, dont la cause est détruite; mais ayant laissé subsister le vice, la cause interne, si on ne l'anéantit par un traitement convenable, l'affection dartreuse tôt ou tard reparaîtra, soit à son premier siége, soit à tout autre devenu capable de favo-

---

(1) L'absorption peut-elle permettre que les parties soient modifiées par les médicamens qui chemin faisant les traversent?

(2) Par absorption, le médicament agit-il en changeant la nature de l'affection contre une autre guérissable, ou en modifiant les parties malades de manière à les ramener à l'état normal.

riser son développement. On n'aura donc, par le traitement externe, que déplacé la maladie sans la guérir; ce qui peut être utile ou nuisible, selon que, par le déplacement, l'affection aura quitté un organe essentiel à la vie, ou s'y sera transportée.

Relativement aux surfaces malades que l'on peut traiter directement, elles peuvent être avec diminution ou excès d'excitation, avec ou sans ulcération, et donner lieu à une sécrétion muqueuse simple ou mucoso-purulente, ou purulente; elles peuvent aussi, par suite d'une désorganisation partielle ou complète, se trouver transformées en un autre tissu, ou être sphacélées; enfin la sécrétion qui les recouvre peut provenir d'un lieu plus ou moins éloigné, siége principal de la maladie.

Dans cette note, ne devant pas m'occuper spécialement de la médication interne, dont l'utilité est si souvent hors de doute dans les maladies des surfaces, je passe à l'examen de la médication externe et locale, pour chercher à reconnaître l'action locale possible que peuvent avoir les médicamens, après avoir agi sur les matières qui recouvrent les surfaces.

Les médicamens, par leur action directe, peuvent, 1° augmenter ou diminuer l'irritation des surfaces afin de la ramener à l'état normal;

2° Changer le mode d'irritation pour en déterminer une d'une autre nature qui tende vers la guérison; ce qui se fait souvent dans le cas d'ulcères chroniques ou de mauvaise nature;

3° Détruire la partie malade; ce que l'on cherche à effectuer toutes les fois que les parties ayant perdu leur organisation primitive, et ne pouvant être ramenées à leur état normal, on peut leur substituer une plaie de bonne nature, facile à cicatriser. La préférence que l'on donne alors, soit aux

caustiques, soit au feu, soit à l'instrument tranchant, tient, 1° à la possibilité et la facilité de leur emploi, 2° à l'excitation communiquée aux parties conservées;

4° Enfin, dans le cas de gangrène, l'emploi des médicamens externes peut avoir pour but: 1° de contenir dans des limites convenables l'irritation des parties vivantes, afin d'en prévenir le sphacèle; 2° de faciliter la séparation des escarres en communiquant une irritation suffisante aux parties vivantes; ce qui, toutes les fois que les produits de la décomposition ne doivent pas seuls être modifiés, nécessite que les parties mortes permettent au médicament de parvenir jusqu'à celles qui, vivantes, doivent aussi subir son action.

De l'action du chlore sur une surface vivante.

Sur la peau, l'action du chlore ne devient appréciable que lorsque le gaz y est appliqué à l'état de solution : peu sentie dans les premiers temps, la peau est ensuite rubéfiée; si elle est privée de son épiderme, l'irritation un peu plus marquée cause une cuisson qui peut être attribuée en partie à la formation d'acide hydrochlorique dont l'action irritante est beaucoup plus forte, et n'est anéantie que lorsque cet acide est neutralisé. Sur une surface muqueuse saine, l'action est plus marquée que sur la peau.

De l'action locale du chlore sur une surface malade.

On conçoit que le chlore gazeux ou en solution aqueuse simple, soit avec oxide de sodium ou de calcium, ne puisse arriver en contact avec une surface malade qu'après avoir traversé et modifié la matière muqueuse qui la recouvre, de sorte que ce n'est qu'en second lieu que le chlore non combiné et dissous dans cette matière servant d'intermédiaire, peut agir sur la surface, tandis que celle-ci se trouve en même temps soumise à l'action de la matière modifiée.

Ainsi, en supposant que la matière muqueuse ou purulente, ayant perdu toute action vicieuse qui tend à augmenter et à propager l'affection, soit réduite à l'état d'une matière animale inerte, ou même adoucissante, la surface malade serait soumise à l'action, 1° des sels, 2° des acides restés libres (acétique ou hydrochlorique), 3° de l'excès du chlore qu'il est difficile d'éviter.

Ayant vu plus haut que la petite quantité de sels contenus dans les matières sécrétées peut être considérée comme peu ou pas irritante, il est évident que leur seule présence serait sans inconvénient, tandis qu'un excès d'acide lactique ou acétique, et surtout d'acide hydrochlorique ou de chlore, pourrait déterminer une irritation dont l'énergie, et par suite les avantages ou les inconvéniens, seraient en raison de la sensibilité propre à chaque surface, de leur fonction, de leur état de maladie et de la durée de l'action.

Si, toutes choses égales d'ailleurs, le chlore employé pendant peu de temps peut rendre aux parties une énergie qui leur manquait, et modifier avantageusement la nature de l'irritation pathologique; si, pour certaines affections et certaines localités, l'emploi continu ou souvent répété de cet agent peut être nécessaire, un excès de chlore, souvent si difficile à éviter malgré toutes les précautions possibles, peut déterminer une irritation des plus fâcheuses.

On conçoit aussi que, dans certains cas, l'excès d'action de ce gaz, qui, avec plus de temps, tend à former une plus grande quantité d'acide hydrochlorique, puisse calmer non-seulement en produisant une sur-excitation dérivative lorsqu'il est appliqué sur un autre lieu que celui de la maladie, mais encore en détruisant, au lieu de son application, le système nerveux de la partie douloureuse, ou en déterminant une inflammation excessive, qui amènerait la gangrène des

parties, et par conséquent l'anéantissement de leur sensibilité.

Lorsque, dans le sphacèle, le chlore ou l'acide hydrochlorique formés parviendront aux parties vivantes, on doit craindre, par leur tendance à se combiner avec elles, et à donner lieu à d'autres produits que ceux qui résulteraient de la décomposition de ces parties abandonnées à elles-mêmes, si elles étaient privées de la vie, que, par l'excès d'excitation qu'ils produiront, ils les prédisposeront à être envahies par le sphacèle, au lieu de les en preserver.

Avec les chlorures d'oxide de sodium ou de calcium, les alcalis libres s'emparant de l'acide formé, ou de ceux devenus libres, on n'a pas à redouter leur action irritante, et d'une autre part on n'a que la seule action du chlore qui soit effectivement agissante; mais ces chlorures ne peuvent être appliqués que sur les surfaces pouvant supporter des fluides. Lorsque, comme dans les maladies du poumon, ils servent par le gaz qu'ils dégagent, on perd les avantages résultant de la présence de leurs oxides.

L'énergie du chlore, très-peu appréciée par l'organe du goût qui lui reconnaît une saveur astringente, se décèle lorsqu'il agit sur les voies respiratoires. Respiré dans l'état sain des organes pulmonaires, il irrite l'arrière-bouche, le larynx et les bronches au point de provoquer la toux, et de causer un sentiment de strangulation et de resserrement de la poitrine; par une action long-temps continuée, il détermine l'irritation de toute l'étendue des voies respiratoires, d'où peuvent résulter un coryza, une bronchite aiguë, une hémoptysie, les plus vives douleurs de poitrine, et même la mort.

Dans les irritations pulmonaires, cette énergie d'action se montre bien plus rapidement, et cependant c'est dans les af-

fections de poitrine que l'on se propose d'administrer le chlore.

L'irritation très-vive que détermine le chlore porté sur les voies pulmonaires, étant très-peu marquée lorsqu'il agit sur toute autre surface, prouve que cette action est en raison de la sensibilité des organes.

Cette plus vive irritation tient-elle à ce que ce gaz, dans les voies pulmonaires, passe plus facilement à l'état d'acide hydrochlorique, lequel est un irritant très-énergique? mais cela n'expliquerait pas la propriété suffocante du chlore, qui doit nécessairement dépendre de la susceptibilité particulière des voies respiratoires et des propriétés du chlore.

Les connaissances que l'on possède, et ce qui précède, permettent d'établir, 1° que le mucus, dans son état normal, ne contient qu'une petite quantité de sels qui lui permettent de lubréfier les membranes sans les irriter;

2° Que le pus de bonne nature ne renfermant également qu'une petite quantité de sels, paraît aussi peu irritant que le mucus, et qu'alors l'usage du chlore, et de l'acide auquel il donne naissance, inutile pour agir sur ces matières, ne pourrait servir que pour modifier l'état des surfaces malades;

3° Que les altérations que le temps, les maladies, la chaleur font acquérir à ces matières pouvant nécessiter l'emploi du chlore ou d'un chlorure d'oxide, il est difficile d'éviter qu'un excès du médicament ne détermine une sur-excitation;

4° Que dans tous les cas, l'action du mucus, du pus, du chlore, etc., est en raison de l'état des parties, de la nature des maladies et de la susceptibilité individuelle;

5° Que l'acide acétique et l'ammoniaque sont des irritans

dont l'énergie est en raison de leur quantité relative; que l'acide hydrosulfurique respiré a cette action mal connue, dite délétère; mais qu'avalé en solution aqueuse, ou en contact avec une partie du corps autre que les voies respiratoires, il est à peu près inerte;

6° Que le chlore, beaucoup plus irritant que le pus ou le mucus dit de bonne nature, peut empêcher la décomposition de ces matières putrescibles, et modifier la nature vicieuse qu'elles pourraient avoir; qu'en s'emparant de la soude, de l'ammoniaque, libres ou unies à des acides plus faibles que l'acide hydrochlorique, et qu'en décomposant l'acide hydrosulfurique, le chlore perd de son énergie, en même temps qu'il neutralise les effets nuisibles de ces substances, mais que sa partie en excès, non combinée, ou passée à l'état d'acide hydrochlorique non saturé, est un irritant qui peut plus que contrebalancer les bons résultats obtenus, si elle ne sert à modifier l'irritation locale, comme souvent, à l'extérieur du corps, pour faciliter la cicatrisation de certains ulcères, de certaines dartres, on le pratique à l'aide des préparations sulfureuses, mercurielles et saturnines, du vin, du chlore, des chlorures d'oxides, appliqués extérieurement;

7° Que les chlorures d'oxides, lorsqu'ils ne sont employés que pour le chlore qu'ils laissent dégager, peuvent naturellement offrir tous les avantages et tous les inconvéniens de ce gaz.

Des maladies du poumon en général.

Les généralités précédentes pouvant s'appliquer aux affections du poumon contre lesquelles le chlore a été proposé, doivent faciliter les appréciations des avantages ou des inconvéniens des moyens de les traiter, en même temps

que cela permet de s'étendre moins longuement sur les maladies qu'il convient de passer en revue.

Jusqu'à présent, les maladies du poumon traitées par le chlore sont celles qui sont accompagnées de l'expectoration d'un mucus plus ou moins altéré.

Cette expectoration dans les bronchites simples, aiguës, chroniques, dans la phthysie pulmonaire tuberculeuse ou autres à leurs différens degrés, peut être fournie par la membrane muqueuse des conduits aériens, les vésicules pulmonaires et les cavités qui, formées dans la substance du poumon, communiquent avec les bronches et proviennent, soit de la dégénérescence de tubercules, soit d'abcès, suite de pneumonies survenues par des causes internes ou externes, parmi lesquelles ne seront point omises les blessures directes du poumon faites par des armes blanches, à feu ou autres corps vulnérans.

On sait que, dans la bronchite, la sécrétion de la membrane muqueuse des bronches peut être la suite d'une irritation de cette membrane, et que les causes de cette irritation sont: l'action directe d'un agent venu de l'extérieur, tels une vapeur, un gaz irritant respiré pendant un certain temps, le passage subit du chaud au froid, action relative, qui, en agissant à la surface du corps, supprime la transpiration cutanée; que, rarement la suite d'une blessure, la bronchite peut aussi être due à une cause interne, telle que la répercussion d'une affection particulière, dartreuse, exanthématique, déterminant, à la surface des bronches, un effet analogue à celui qu'elles produisent sur la peau, et dont la durée est passagère ou chronique.

On sait aussi que dans la phthysie pulmonaire, la sécrétion muqueuse, qui indique toujours la préexistence de l'affection de la membrane interne des bronches, peut précéder

l'affection profonde du poumon comme principe de la maladie, ou lui succéder, devant alors être regardée comme l'accessoire de la dégénérescence tuberculeuse, dont il faudrait avant tout pouvoir anéantir la cause;

Que dans la bronchite simple la sécrétion muqueuse est une période à durée limitée de l'inflammation des bronches; qu'elle hâte le dégorgement de la membrane qui dans la première période avait reçu un excès de fluides, et que la cause de l'excitation étant détruite, la sécrétion cesse bientôt, le plus souvent même avant qu'on ait eu le temps de la combattre, ou que les moyens employés à ce dessein aient agi; que d'ailleurs l'usage des adoucissans suffit ordinairement, sans qu'il soit nécessaire de recourir aux antiphlogistiques plus puissans, tels que saignées locales ou générales, etc., et que le chlore, comme dans les cas qui suivent, ne pourrait qu'augmenter une irritation que l'on cherche au contraire à diminuer;

Que dans les pneumonies aiguës, fréquemment compliquées de bronchite, et qui, comme les dernières, sont simples lorsqu'elles résultent de causes passagères (telles que la suppression brusque et momentanée de la transpiration, d'un exanthême), la marche rapide de la maladie ne donne lieu ordinairement qu'à une sécrétion muqueuse passagère qui rend aussi inutile l'emploi du chlore;

Qu'il en est de même dans les abcès du poumon formés à la suite d'une pneumonie aiguë à cause passagère, comme violence extérieure exercée sur le thorax, un choc, une plaie pénétrante de poitrine etc., toutes les fois que les matières produites sont facilement évacuées, et que la cicatrisation des foyers s'effectue convenablement.

Lorqu'une bronchite persiste, soit parce que l'on aura négligé de se soustraire à l'influence des causes extérieures

et des écarts de régime qui tendent à perpétuer l'irritation, mais à un degré assez faible pour que l'on y fasse peu d'attention; soit parce qu'un exanthême n'aura point été rappelé ou qu'on n'y aura point suppléé par un exutoire; soit parce que les voies digestives surchargées réagiront sur les organes pulmonaires; soit parceque, les bronches, par défaut d'énergie se laisseront engorger de matières muqueuses; lorsqu'aussi, par cette dernière cause, ou par une disposition particulière, les abcès du poumon n'étant point convenablement évacués, une pneumonie persistera : dans toutes ces circonstances et autres analogues, si la membrane muqueuse des bronches, si l'intérieur des foyers ne présentent pas d'autres modifications que celles qui résultent d'une simple excitation, les seules indications à remplir consistent à éviter l'influence malfaisante des causes extérieures, à régler son régime, ramener l'exanthême, poser un exutoire, évacuer les voies digestives, rendre l'expectoration plus facile, ou de temps à autre la rendre excessive, comme cela s'effectue à l'aide d'un vomitif; mais alors toutes autres substances que le chlore seront employées, lors même qu'il serait utile de donner plus de ressort à la membrane muqueuse, et de s'opposer à une surabondance de sécrétion muqueuse causée par un excès de relâchement.

Mais si l'influence des causes que nous venons d'énumérer se fait ressentir un trop long temps; si des dispositions naturelles ou acquises, scrofuleuses, dartreuses, psoriques, syphilitiques ou autres, prédisposent la membrane muqueuse des bronches à se constituer dans un état permanent d'excitation, cette membrane peut enfin subir une profonde modification, subsistant souvent même lorsque la prédisposition particulière a été combattue heureusement; elle devient alors le siége d'une sécrétion muqueuse, espèce de nécessité, d'état

normal, qui n'empêche pas que des excitations accidentelles surviennent, parcourent leurs périodes, et disparaissent, en laissant subsister la bronchite chronique primitive. Dans ces affections, la matière muqueuse acquiert souvent un état particulier, tenant à un vice dit des humeurs, *ou plutôt à l'état de maladie permanent de la membrane*. Par son abondance, par la continuité de son action, elle peut dilater les dernières ramifications des bronches et les vésicules pulmonaires; ce qui facilite son séjour, surtout si la moins vive excitabilité des parties sollicite moins son expulsion; ce qui la dispose à éprouver les diverses altérations indiquées plus haut.

La maladie pouvant encore être considérée comme ayant seulement son siége à la surface de la membrane, l'emploi du chlore peut être utile, en changeant la nature particulière de la sécrétion, en prévenant et remédiant à sa décomposition, qui est favorisée par un long séjour et la chaleur du lieu, et qui entraîne la fétidité de l'haleine; il peut aussi servir à changer le mode d'excitation des bronches, et pour solliciter l'évacuation de l'excès de matière muqueuse obstruant les voies aériennes.

Mais si l'on veut que l'expectoration continuellement renouvelée, seule cause entretenant ou aggravant la bronchite, soit chimiquement modifiée, il est essentiel que le chlore soit employé d'une manière continue, et en quantité convenable, pour que lui et l'acide hydrochlorique formés se trouvent complétement saturés.

Si le chlore n'est administré qu'à certains intervalles, ce qui a l'avantage de laisser les organes se reposer de l'excitation produite par le médicament, on peut avoir l'inconvénient de l'action de la matière muqueuse nouvellement sécrétée et non modifiée. Si par l'action du chlore on peut alors espérer que la matière muqueuse, excitant moins

les bronches, devienne moins abondante, et que par les changemens qu'elle a subis on puisse parvenir à la guérison, ou au moins à rallentir la marche funeste de la maladie, que de difficultés pour n'obtenir que la seule action désirée! dans combien de circonstances, ne pouvant éviter que le chlore n'étende son action jusqu'aux bronches, n'en résultera-t-il pas une action plus fâcheuse que celle que l'on veut combattre! dans combien de cas les heureux changemens apportés à la matière sécrétée ne seront-ils pas plus que contrebalancés par l'excès d'irritation que le chlore fera éprouver à la membrane muqueuse des bronches, sans que l'on puisse la ramener à son état normal!

Ne doit-il pas en être ainsi toutes les fois que la cause de la maladie des bronches, ce qui arrive si souvent, n'est pas à leur surface, mais partout ailleurs? D'après ce qui a été dit plus haut, que peut-on espérer dans ces bronchites qui, paraissant si souvent les suites d'une action extérieure, d'un rhume négligé,] d'un exanthême, répercuté, ne sont réellement que les conséquences inévitables de ce défaut de rapport primitif entre les différentes parties du corps, devenu plus sensible lorsque le développement est terminé; et duquel il résulte que les poumons, lorsque leurs fonctions devraient avoir le plus d'influence, n'étant pas assez développés pour recevoir et modifier tout le sang qui doit les traverser, sont maintenus dans un état continuel de congestion qui les prédispose à être le point où viennent converger toutes les excitations?

L'espérance de guérison n'est pas plus grande dans ces bronchites qui proviennent de cette disposition primitive, dite tuberculeuse, dont les poumons renferment les germes dès la plus tendre enfance, à une époque à laquelle on ne pouvait en soupçonner l'existence, et qui, se développant

avec l'âge, n'a pas toujours besoin d'une cause accidentelle pour accélérer sa marche. Car alors procédant de l'intérieur à l'extérieur, et gagnant de proche en proche les vésicules pulmonaires et les bronches, l'affection tuberculeuse, l'orsqu'elle s'empare des poumons, est tout aussi inévitable dans ses résultats que lorsqu'elle attaque un autre organe; et souvent confondue à son origine avec une simple bronchite, elle constitue la phthysie pulmonaire qui amène la destruction des poumons se résolvant en suppuration.

Dans ces affections, l'action extérieure du chlore, ne s'exerçant que sur les derniers résultats de la maladie, et nullement à son origine, là où il faudrait l'attaquer pour arrêter le mal à sa source, ne pourra tout au plus que modifier les inconvéniens qui résultent de l'extérieur de la maladie, et rallentir sa marche. Mais on laissera toujours subsister la cause. Ce que nous avançons ne doit-il pas être considéré comme un résultat donné par l'expérience, lorsqu'il est connu que depuis que l'on fait usage du chlore dans la phthysie, on ne cite qu'un seul cas de guérison (1), et que le plus souvent l'emploi du chlore a exaspéré les accidens. Aussi avec quelle promptitude ne doit-on pas cesser l'usage du chlore, surtout lorsqu'il ne réalise pas les espérances conçues.

Mais comme la limite entre la phthysie incurable et la bronchite n'est pas toujours facile à distinguer; comme il existe des phhtysies dont le lent développement des funestes effets est tel qu'il laisse à la vie une longue carrière à parcourir; comme on ne peut supposer être aussi graves ces affections tuberculeuses qui, consécutives à des excitations bronchiques

(1) Encore est-il mis en doute si l'on n'avait pas eu affaire à une bronchite si facile à confondre avec la première maladie.

chroniques n'ayant point de liaison avec une disposition générale, et étant assez semblables à ces affections cancéreuses du sein, des lèvres, résultant d'une violence extérieure, sont assez isolées pour être encore placées au rang des affections internes, il peut arriver que les tubercules détruits par la suppuration, laissent de bonnes cicatrices se former, rendant la vie possible; alors le chlore, comme dans la bronchite chronique, peut servir à modifier la sécrétion et les surfaces malades des bronches ou des foyers, de manière à guérir la maladie ou au moins à rallentir sa marche; mais on devra surtout éviter avec soin toutes les causes extérieures qui lui ont donné naissance et peuvent l'entretenir.

Dans les gangrènes du poumon par causes internes, que peut-on espérer? on n'a plus le temps de rien faire lorsque la maladie est reconnue; dans celles par causes externes, résultant d'une blessure, si elle est de peu d'étendue, et n'intéresse que des parties peu essentielles, les désordres se répareront sans l'usage du chlore. Dans le cas contraire, les accidens d'hémorragie ou autres, qui surviennent à la chute des escarres sont tellement graves, qu'ils sont au-dessus des ressources de l'art. Dans tous les cas, d'après ce qui a été dit, le chlore, ne pouvant pénétrer jusqu'aux parties vivantes, si elles sont recouvertes d'escarres, ne pourra que modifier l'état de décomposition de celles qui sont sphacélées; et dans le cas contraire, par sa tendance à se combiner avec les tissus vivans, il deviendrait un irritant qui pourrait provoquer plutôt que prévenir le sphacèle.

En résumé, le chlore administré à petites doses, utile pour modifier la nature de l'expectoration, de manière à la rendre moins fétide, moins visqueuse, moins irritante; pour rendre aux bronches une énergie qui leur manquait; changer la nature de leur irritation, ne peut étendre son action

au-delà de la surface malade, à moins qu'il ne soit absorbé. Inutile dans les bronchites simples, si quelquefois il peut contribuer à la guérison des bronchites chroniques, s'il peut-être utile dans la phthysie pulmonaire simple, si, ce qui est plus que douteux, dans la phthysie tuberculeuse constitutionnelle, il peut servir à rallentir la marche de cette affreuse maladie en diminuant les inconvéniens de la matière de l'expectoration: dans toutes ces maladies, avec quelle prudence ne doit-on pas agir pour éviter, ce qui arrive presque toujours, que le chlore excitant énergique des voies pulmonaires, surtout lorsqu'il est en excès, que l'acide hydrochlorique ou autre devenu libre, n'augmentent l'irritation des poumons, si rapide dans sa marche et son accroissement, si difficile à combattre, ayant une si grande influence sur le développement de la phthysie. Enfin dans la gangrène du poumon, le chlore désinfectera la partie animale désorganisée; s'il parvient aux parties non sphacélées, il agira comme un excitant qui sera nuisible, s'il y a excès d'irritation, ce qui est le plus ordinaire, et comme excitant utile, dans le cas contraire, qui est le plus rare. Mais dans toutes les circonstances, on ne doit pas oublier de faire attention à tous les accidens qui peuvent résulter de la toux, provoquée par l'excitation des voies aériennes.

Mode d'employer le chlore.

Tout en blâmant l'emploi du chlore dans le plus grand nombre des maladies de poitrine, je pense devoir rappeler les moyens de l'employer avec le plus d'avantage possible.

Lorsque le chlore doit agir par absorption, pour combattre une cause interne, évidemment il sera plus convenable de l'administrer en solution prise à l'intérieur; ce qui permet d'apprécier la quantité qui est donnée.

Lorsqu'il doit être administré extérieurement (à la surface des bronches), sa quantité, le mode de l'administrer doivent être en raison de l'effet à produire. Ainsi, pour modifier la matière continuellement formée de l'expectoration, il est plus avantageux de l'employer en fumigations continues et d'une telle intensité, qu'il résulte de l'action entre les matières muqueuses, purulentes, et le chlore, une saturation réciproque, laquelle ne peut être produite sans la formation d'un chlorure ou d'un hydrochlorate. Mais pour apprécier cette quantité nécessaire de chlore, n'ayant jusqu'à présent d'autre mesure que la sensibilité pulmonaire, il sera administré en dose et pendant un temps tel qu'il n'excite pas la toux. Pour agir continuement, avec la moindre fatigue des organes de la respiration, on fera des fumigations dans les appartemens habités par les malades; ce qui est préférable aux appareils fumigatoires, adaptés à la bouche qui, de quelque manière qu'ils soient disposés, par le seul fait de leur application immédiate, fatiguent les organes respiratoires, et peuvent plus facilement faire respirer un excès de chlore.

Pour modifier la vitalité des organes pulmonaires, pour changer le mode d'irritation des surfaces malades, devant moins craindre un excès de chlore qui devient même nécessaire, puisqu'il ne peut arriver sur les surfaces qu'après avoir traversé la couche de mucus qui les recouvre, on conçoit que le chlore peut-être donné en fumigations plutôt partielles que générales. Dans tous les cas, leur durée sera aussi mesurée d'après l'excitabilité des voies pulmonaires, également indiquée par la facilité avec laquelle la toux est excitée.

Lorsque l'on veut obtenir une action durable et profonde, il est inutile de dire qu'il vaut mieux répéter plusieurs fois les fumigations, que d'agir en une fois avec trop de violence.

Les chlorures de soude et de chaux, ayant l'avantage de

laisser lentement dégager le chlore et d'une manière continue, doivent être préférés aux autres moyens indiqués avant eux.

Les quantités de chlore que l'on doit dégager devant être relatives à la grandeur des appartemens et à l'intensité d'action à produire, on ne peut les indiquer d'une manière quelconque. Rien de plus simple d'ailleurs que la disposition à donner aux appareils : un vase droit, mal fermé ou recouvert, comme on l'a proposé, d'un entonnoir dont le bec effilé est placé en haut, peut servir à recevoir le chlorure en solution ou rendu humide, destiné à la fumigation. Il convient de placer ce vase dans un coin de l'appartement, à une telle distance du malade, que le chlore n'arrive à lui que mélangé en petite quantité à l'air de la chambre. Pour des fumigations partielles, et pour ne pas fatiguer les organes de la respiration, il suffit de se mettre au-dessus d'un vase dégageant lentement du chlore. Ouvrir une fenêtre, promener dans la chambre un flacon débouché contenant de l'ammoniaque, sont les moyens les plus prompts pour purifier l'air d'un excès de chlore ou d'acide hydrochlorique qui ne peut manquer de se former avec le temps. Faire respirer le gaz ammoniaque est aussi le meilleur moyen d'arrêter l'effet d'un excès de chlore. Les adoucissans, les antiphlogistiques servent à calmer l'irritation qui en est la suite. G. P.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 6 octobre. MM. Bunsen et Berthold présentent un ouvrage en allemand sur les bons effets de l'oxide hydraté de fer comme contre-poison de l'acide arsénieux.

M. Savard fait un rapport en son nom et en celui de MM. Lalande et Mathieu sur un mémoire de M. E. Bouvard relatif à l'influence de la lune sur l'atmosphère. La notice publiée par M. Arago, dans l'annuaire de 1831, a fait connaître et les préjugés nombreux qui se rattachent à cette croyance populaire de l'action puissante de la lune sur notre atmosphère, et, suivant la marche de ces recherches, on le voit porter d'abord sur la fréquence des changemens de temps, le nombre des pluies, les quantités d'eau tombées aux différens jours de la lunaison en divers temps. Touldo, Poitevin, Pilgram, Flaugergues, Schubler, etc., se sont livrés à de semblables travaux. Toutefois, dans les questions de cette nature où les écarts irréguliers des observations individuelles dépassent de beaucoup les limites des variations régulières que l'on cherche à mettre en évidence, ce fait n'est constaté que lorsque des groupes nombreux d'observations, séparés les uns des autres par la distance des époques et des lieux, fournissent des résultats identiques. Il était à désirer que la série des hauteurs du baromètre, observées à Paris, fût soumise au genre de discussion dont Flaugergues avait donné le type et le résultat; il fallait, en même temps, comme Schubler à Tubinge, faire concourir avec les données des baromètres les autres phénomènes météorologiques : les pluies, les vents et l'état du ciel. C'est ce travail qu'a exécuté M. E. Bouvard. Ses tableaux, disposés à peu près comme ceux de Schubler, montrent nettement l'existence de la période dont la durée est celle du mois lunaire. L'amplitude de l'oscillation est presque l'amplitude qu'avait donnée Flaugergues; le maxima correspondant presque aux mêmes époques de la lunaison. Toutefois, il n'est pas improbable que les époques et cette amplitude dépendent en quelque manière des localités : les anciennes recherches de MM. Poitevin et Pilgram, ainsi

que celles de M. Marcet, de Genève, porteraient à le croire. Dans le travail de M. E. Bouvard, comme dans celui de M. Schubler, on voit les quantités de pluie et le nombre de jours pluvieux s'accorder, sous le rapport de l'influence lunaire, avec la marche du baromètre. Ce mémoire n'ayant pas un rapport bien direct avec notre journal, nous bornerons là notre analyse, en disant qu'il sera inséré dans la collection de ceux des savans étrangers.

Séance du 13. M. Chevallier annonce qu'il a entrepris un travail, non encore terminé, sur la composition de l'atmosphère dont voici les principaux résultats :

1° En général l'air de Paris et de beaucoup d'autres lieux, tient en dissolution de l'ammoniaque et des matières organiques.

2° La rosée renferme aussi de l'ammoniaque et des matières organiques.

3° Cette quantité d'ammoniaque est quelquefois considérable.

4° La présence de cette substance alcaline s'explique facilement par la production de ce gaz dans une foule de circonstances.

5° La composition de l'air atmosphérique peut varier dans quelques localités, en raison d'un grand nombre de circonstances particulières : la nature des combustibles employés en grande masse, la décomposition des matières végétales et animales, etc. C'est ainsi que l'air atmosphérique de Londres contient de l'acide sulfureux, que celui des égouts contient de l'acétate et de l'hydrosulfate d'ammoniaque, que l'air pris dans le voisinage des bassins de Montfaucon contient de l'ammoniaque et de son hydrosulfate (1).

---

(1) Depuis, M. Chevallier a reconnu, 1° que l'eau de pluie tombée

L'Académie reçoit plusieurs lettres relatives à des pluies de crapauds.

M. Duméril fait remarquer que des observations analogues sont très-nombreuses; mais qu'on n'en doit pas conclure qu'il tombe de petits crapauds du ciel, mais seulement que la pluie les fait sortir de terre. Depuis, l'Académie a reçu de nouvelles lettres par lesquelles leurs auteurs soutiennent les avoir vus tomber eux-mêmes.

M. Payen adresse un mémoire sur la détermination plus précise du caractère de l'amidon, afin de rendre raison des différences qu'on observe dans les proportions d'empois obtenues par divers fabricans d'une quantité égale de fécule. Pour cela, il a déterminé les circonstances au moyen desquelles on peut obtenir soit un maximum, soit un minimum d'empois. Les rapports peuvent être :: 3 : 2. Il a été conduit par cette recherche à regarder la rupture des enveloppes du grain de fécule comme étant l'effet, non de la solubilité, mais de la spongiosité de la matière intérieure. Cette matière, suivant lui, quand on la croit dissoute, n'est réellement qu'en suspension dans l'eau, ou plutôt elle forme un réseau dans les mailles duquel l'eau est engagée, et desquelles on peut l'expulser, comme on l'expulse des alvéoles d'une éponge.

M. Bizio adresse un travail intitulé : *Chimie conchyologique*, etc. Nous avons fait connaître ses principales recherches en publiant ses travaux sur la pourpre des anciens.

---

du ciel, et recueillie dans des vases de verre, contient et de l'ammoniaque et une matière organique; 2° que l'eau qui, en hiver, se condense sur les carreaux dans les appartemens, est aussi alcalisée par l'ammoniaque. L'examen de l'eau de pluie a déjà été fait plus de vingt fois par M. Chevallier, et toujours il y a reconnu la présence de l'alcali volatil.

Séance du 20. M. Arago annonce que M. Berzélius, qui avait été gravement atteint du choléra, est en convalescence.

M. Donné avait présenté un mémoire sur l'électricité animale. M. Matteucci a répété ses expériences, et a reconnu qu'en effet, chez les animaux vivans, la peau et la membrane muqueuse de la bouche sont dans un état électrique opposé; mais il lui a été impossible de rien voir de semblable chez ceux dont la vie était complétement éteinte: d'où il a été porté à rejeter la théorie de M. Donné, qui considère ce fait comme tenant à ce que les liquides qui condensent une des surfaces sont acides, tandis que les autres sont alcalins. Lorsque l'on tue promptement l'animal, en le décapitant, par exemple, on reconnaît encore pendant quelque temps des traces d'électricité; mais si l'on emploie pour le faire périr l'acide hydrocyanique, toute l'électricité disparaît. Or, les liquides n'ont pas eu le temps de s'altérer: ils sont encore l'un acide, l'autre alcalin. Ce n'est donc point à la différence de leur nature qu'il faut rapporter le phénomène, mais à une action nerveuse.

M. le vice-amiral Roussin écrit de Constantinople qu'on a ressenti dernièrement dans cette ville deux secousses de tremblement de terre, la seconde plus forte que la première. Sur la mer, cette agitation n'eut pas lieu. La croyance populaire est que les tremblemens sont l'annonce d'une peste plus meurtrière que de coutume.

Le genre couleuvre (coluber), tel qu'il est adopté aujourd'hui par plusieurs zoologistes, se compose seulement des espèces qui n'ont pu entrer dans les nombreux genres qu'on a formés successivement à ses dépens; et ainsi ces espèces ne se trouvent guère réunies que par des caractères négatifs, dont l'un est le manque de venin.

M. Dugès ayant eu occasion d'observer vivans, pendant plusieurs années, aux environs de Montpellier, quelques individus appartenant à une espèce de couleuvre, à peine désignée sous le nom de *coluber*, *mons-pessulanus*, en a donné une sorte de monographie complète. Les recherches auxquelles il s'est livré relativement à la synonymie de cette espèce, lui ont fait reconnaître que le *coluber mons-pessulanus* de Merrem est le même qui fut décrit dans la *Faune française*, sous le nom de *C. Hermani;* il l'avait lui-même autrefois indiquée comme variété de la couleuvre lisse, puis de la couleuvre d'Esculape. Enfin, c'est encore le *rhinechis agassizii* de Wagler, dont la figure se trouve dans les planches du grand ouvrage sur l'Egypte, pl. 5 du suppl. fig. 2 et 3.

M. Dugès donne une bonne description de l'animal, et fait bien connaître ses mœurs. Il a vu qu'il existe de chaque côté, à la partie postérieure de l'os sus-maxillaire, une dent plus grosse, plus aiguë que toutes les autres, et il est porté à croire, d'après les conjectures de Cuvier et les recherches de M. Duvernoy, que ces dents, cannelées postérieurement dans toute leur longueur, sont de véritables crochets à inoculation venimeuse.

Plusieurs lettres, dont une de M. Peltier, sont adressées à l'Académie sur les pluies de crapauds.

Séance du 28. M. Guérin adresse à l'Académie une lettre dans laquelle il dit que la commission de l'Institut, chargée du rapport sur les différens mémoires qui lui ont été présentés sur l'amidon, a émis l'opinion que l'*amidin soluble* et l'*amidine* pourraient être le résulsat d'une transformation que l'amidon aurait subie dans l'eau bouillante

Sentant toute l'importance de cette objection, M. Guérin a recommencé les expériences qui se rapportent à l'analyse

immédiate de l'amidon. En attendant qu'il ait terminé ce nouveau travail, il transmet les résultats suivans :

1°. 100 parties d'amidon de pommes de terre broyées sous l'eau froide, ont donné une liqueur qui, après avoir été filtrée et évaporée à siccité dans le vide, a laissé un résidu montant à 41,3 parties;

2°. Ces 41,3 parties ont cédé à l'eau froide 28,41 parties d'amidine. La solution a pris avec l'iode une couleur pensée, comme le fait l'amidine préparée avec l'eau bouillante. Cette solution, évaporée à sec dans le vide, a fourni une matière complétement soluble dans l'eau à froid, avec formation de stries abondantes.

Voici comment on parvient à ce résultat :

On broie un gramme d'amidon pendant une heure avec cinq grammes d'eau froide dans un mortier d'agathe; on ajoute quinze grammes d'eau, et l'on agite le tout. Après un repos suffisant pour que les tégumens se soient déposés, la liqueur est décantée et filtrée à travers un papier préalablement lavé, séché et pesé. La liqueur diaphane qu'on obtient est évaporée dans le vide, sous le récipient de la machine pneumatique. On fait subir le même traitement à l'amidon broyé, jusqu'à ce que le liquide filtré, transparent, ne manifeste plus la moindre couleur avec la solution aqueuse d'iode.

C'est en opérant ainsi qu'il a trouvé 41,3 parties, pour résidu de l'évaporation des eaux de lavage de 100 parties d'amidon.

Pour déterminer la proportion de la partie soluble à froid de ce résidu, on en prend un gramme, qu'on agite avec 20 grammes d'eau froide, dans un verre à pied. Le reste du procédé est le même que le précédent, excepté qu'on ne broie point. On reprend par l'eau les divers résidus obtenus par

l'évaporation dans le vide, jusqu'à ce qu'on ait une matière qui se dissolve entièrement à froid dans le liquide; ce qui exige ordinairement trois traitemens consécutifs. L'auteur se propose de faire connaître plus en détail son travail dès qu'il l'aura terminé.

De nouvelles lettres sont adressées à l'Académie sur les pluies de crapauds : la première est de M. Huard; la seconde de M. Zichel; la troisième de M. Gayet, et la quatrième de M. Duparcque, qui expose ensuite ses idées sur les causes de ce phénomène, qu'il attribue à des tourbillons de vent qui peuvent les avoir enlevés du sol peut-être avec une portion de l'eau des marais.

M. Arago fait observer à ce sujet que l'eau peut en effet être transportée à l'état liquide, et à de très-grandes distances, par le vent. Dans un entretien qu'il a eu naguère avec M. Dalton, il a appris de ce physicien qu'on avait recueilli en Angleterre, dans un pluviomètre situé à sept lieues de la côte, de la véritable eau de mer qui y avait été transportée par le vent.

M. Dumas commence la lecture de son Mémoire avec M. E. Peligot sur un nouvel alcool connu sous le nom d'esprit de bois : nous y avons consacré un article particulier.

M. Gannal envoie un livre dont les feuillets se désagrègent facilement; il attribue au blanchiment mal dirigé des chiffons par le chlore cet inconvénient grave, et dit que l'excès de l'agent employé est tel quelquefois, que les magasins où l'on conserve la papier blanchi conservent très-long-temps une forte odeur de chlore.

M. Arago fait remarquer à cette occasion qu'on trouve en effet aujourd'hui dans le commerce beaucoup de ces papiers cassans, et que tout récemment cela l'a mis dans la nécessité

de faire imprimer de nouveau deux feuilles des *Annales de chimie* (1).

Académie royale de Médecine.

M. Renucci écrit à l'Académie, pour donner quelques détails sur les expériences que depuis 19 ans il a faites sur l'*acarus* de la gale. Dès l'année 1825, il avait en Corse, son pays, appliqué plusieurs *acarus* sur les pieds, les mains, et les avant-bras d'un enfant qui alors contracta la gale.

En extrayant tous les *acarus* qu'il put rencontrer chez cet enfant, quelques remèdes suffirent pour achever la guérison. M. Renucci dit avoir plusieurs fois répété cette expérience avec succès. Il fait remarquer qu'en Corse la gale est plus contagieuse que dans les contrées plus septentrionales, et que les *acarus* y sont plus volumineux.

Selon le même auteur, ce qui est digne de remarque, il y a dans le même pays une éruption qui ressemble beaucoup à la gale, et qui attaque les habitans de la plaine lorsqu'ils passent quelque temps dans les montagnes ; tandis

(1) Dans un mémoire sur la lithographie, présenté en 1830 à la Société d'encouragement, MM. Chevallier et Langlumé ont fait connaître les inconvéniens qui résultaient pour la lithographie de l'emploi du papier blanchi par le chlore, et qui retenait de l'acide. MM. Joumard, Chevallier et Langlumé ont aussi indiqué les moyens de saturer l'acide contenu dans ce papier.

En octobre 1834, M. Chevallier a publié, dans le *Journal des connaissances usuelles*, un article sur les papiers acides livrés au commerce, et sur les moyens de les reconnaître, à l'aide de la teinture de tournesol. Dans le numéro de novembre du même Journal, le même auteur a fait connaître un jugement sur une livraison de papier brûlé dans l'opération du blanchiment par le chlore, papier qui avait été livré au commerce.

qu'elle ne se montre pas sur les montagnards lorsqu'ils descendent dans la plaine : ce qui d'ailleurs ne les empêche pas d'être sujets à la vraie gale. Il faut remarquer que dans la fausse gale les vésicules puriformes ne présentent pas d'*acarus*.

M. Dugès lit des considérations zoologiques sur l'*acarus* ou *sarcopte* de la gale. Ainsi, avec la mite du fromage et autres insectes qui s'en rapprochent, il en fait un ordre nouveau sous le nom d'*acariens*, appartenant à la classe des *arachnides*. Dans cet ordre, se trouvent beaucoup de parasites qui vivent, les uns sur les végétaux, les autres sur les animaux. M. Bory-St-Vincent a trouvé chez une femme attaquée de la maladie pédiculaire causée par des *acarus*, une autre espèce très-rare.

M. Ferrus montre à l'Académie un *tænia* que, chez un aliéné, il a fait évacuer à l'aide d'une décoction faite avec une pinte d'eau et deux onces d'écorce de grenadier qu'on a laissé fermenter pendant deux jours.

Après l'expulsion du *tænia*, la folie a été guérie.

D'après les observations de plusieurs membres, il est prouvé qu'il est arrivé assez souvent que les folies des hystériques ont été guéries par l'expulsion du *tænia* et d'autres vers intestinaux.

Séance du 30 *septembre*. Dans les diverses obrervations faites au rapport ajourné de M. Emery, sur le mémoire de M. Renucci, relativement à l'*acarus de la gale*, on doit remarquer celle de M. J. Cloquet, qui dit que dans les vésicules transparentes de la gale, on trouve un autre animalcule psorique; ce qui alors ferait croire qu'il existe deux espèces d'insectes de la gale.

Séance du 7 octobre. M. Girardin lit un rapport sur un mémoire de M. Miquel, d'Amboise, relatif à l'inoculation de

la scarlatine comme préservatif de cette maladie. Les expériences de M. Miquel ayant donné lieu au troisième jour, à un cercle rouge entourant les piqûres et disparaissant le cinquième jour, ne sont pas assez multipliées pour mettre hors de doute l'efficacité du moyen qu'il propose : aussi l'Académie engage l'auteur à continuer ses expériences, qui, si elles étaient heureuses, promettraient de remplacer la belladone, dont l'efficacité contre la scarlatine n'est pas constante.

Séance du 14 octobre. M. Bourdois lit une lettre annonçant qu'une dame, morte à la suite de longs chagrins a légué à l'Académie une somme de 5,000 fr., dont l'intérêt constituera un prix annuel pour le meilleur mémoire sur l'influence du chagrin comme cause de maladie et de mort.

Séance du 20 octobre. M. Bouley jeune communique l'observation d'un empoisonnement de sept chevaux par l'arsénite de potasse. Ces animaux avaient mangé de ce poison parce qu'il s'était trouvé mêlé à de l'avoine par suite de la rupture d'un sac qui le contenait. Quatre chevaux moururent sans qu'on eût eu le temps de leur administrer des secours. Sur les trois autres, après avoir employé des mucilagineux, M. Bouley, sur l'observation faite par M. Chevallier, employa le tritoxide de fer hydraté, proposé par M. Bunsen, docteur de Gottingue, comme le meilleur antidote de l'acide arsénieux solide ou en solution. (Il se forme un arsénite basique de tritoxide de fer.)

Un des chevaux vécut trois heures, l'autre trente six, et le troisième plus long-temps; mais il succomba par suite d'une pneumonie. A cette occasion, M. Chevallier annonce que le Conseil de salubrité a décidé dans sa dernière séance que pour prévenir de semblables accidens à celui rapporté par M. Bouley, il serait demandé à l'autorité d'exiger que

dans le commerce en gros, les substances vénéneuses fussent transportées dans des boîtes ou barils hermétiquement fermés.

Société de Chimie médicale.

Séance du 10 *novembre* 1834. —*Présidence de M. Orfila.*

M. Chevallier donne lecture d'une note sur l'*hibiscus esculentus*, végétal avec lequel on obtient diverses préparations médicamenteuses. Cette note, en réponse à une question adressée à la Société par un de nos correspondans de Nantes, sera imprimée.

La Société reçoit: 1° un mémoire sur l'alcool de bois; 2° une brochure de M. Troncin, ayant pour titre: *De l'extinction de la maladie vénérienne, possibilité de détruire cette affection, traitement préservatif et curatif*; renvoyé à M. Pelletan; 3° une note de M. Barruel sur *l'analyse de l'eau de St-Herblon* (Loire-Inférieure); 4° un travail de M. Mouchon de Lyon, *sur les éléolés*: renvoyé à M. Guibourt; 5° trois notes de M. Righini, *sur la daturine du stramonium*; *Sur une matière grasse extraite de l'huile de laurier cerise*; *Sur la préparation des bains calmans d'acide hydrocyanique*; 6° une note de M. Boutigny, *sur un procédé pour reconnaître des quantités impondérables de soufre*; 7° une lettre de M. Vandamme, *sur la vente du croton-tiglium*: renvoyé à M. Guibourt, qui a pris date pour des expériences comparatives sur les huiles *du croton-tiglium* et de *jatropha curcas*; 8° un résumé des décisions judiciaires en matière de pharmacie et de médecine.

Un des membres de la Société donne connaissance de l'article suivant, extrait des journaux anglais.

Les négocians de Liverpool viennent de prendre une ré-

solution par laquelle l'usage du cigarre est rigoureusement interdit, tant dans les magasins que sur les quais et dans les rues de la ville : on s'est convaincu que plusieurs incendies avaient été occasionnés par cette dangereuse manie. Les employés, commis ou hommes de peine qui seront surpris à fumer, seront admonestés, et, en cas de récidive, renvoyés de leurs magasins. La corporation se propose même de demander au parlement des pouvoirs étendus pour prévenir l'abus que l'on fait du tabac. Une commission de vingt-six membres, présidée par le maire, a été choisie pour veiller à l'exécution des résolutions de l'assemblée.

Cet article semble démontrer que le feu du cigarre peut donner lieu à des incendies.

Société de Pharmacie.

Séance du 1er octobre 1834. Présidence de M. Chereau. —MM. Bruant et Poggiale, adressent à la Société un mémoire sur la digitale pourprée, la jusquiame, et sur l'action que l'acide sulfurique exerce sur les composés binaires organiques. MM. Boudet et Dubail sont nommés rapporteurs : M. Deschamps, pharmacien à Avallon, envoie à la Société un travail sur la préparation de l'extrait de ciguë : rapporteurs, MM. Planche et Boutron. La société reçoit en outre, 1° un travail de M. Vandamme sur le laudanum ; 2° un travail analytique sur l'eau de la mer Méditerranée, par M. Laurent neveu, élève en pharmacie à Marseille : renvoyé à l'examen de MM. Henry fils et Pelouze.

M. Lodibert lit un rapport très-favorable sur les travaux de M. Poggiale sur la salsepareille ; il demande que ce jeune savant soit admis dans la Société comme associé libre. Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS,

POUR LE TOME DIXIÈME.

Pages.

BARBIER (d'Amiens). Sur l'action thérapeutique de la codéïne. 212
Note sur la codéïne. 337
BARRUEL ET TRÉVET. Analyse de l'eau de Saint-Herblon. 730
BASTIEN ET CHEVALLIER. Essais sur les eaux thermales de Bourbonne-les-Bains. 24
BECQUEREL. Sur la décomposition des roches. etc. 342
BÉRAL. Mémoire sur l'extrait de rhubarbe, et formules de préparations pharmaceutiques dont cet extrait est la base. 283
Du principe actif du gingembre médicament dont il est la base. 289
BERZÉLIUS. Découverte des acides chrénique et hypochrénique. 203
BIZIO. De l'existence de la couleur pourpre dans les murex. 99
BLENGINI. Observations sur l'action du brôme sur divers alcaloïdes végétaux. 147
BLEY. Sur la préparation de la buxine. 562
BOUSSINGAULT. Note sur les salines iodifères des Andes. 737
BOUTIGNY. Sur les moyens à employer pour déterminer l'époque à laquelle une arme à feu a été déchargée. 78
BOUTIGNY (d'Evreux). Question posée: Un incendie peut-il être allumé avec une pipe? 210
De l'action simultanée de l'acide sulfurique et du calorique sur l'essence de térébenthine. 385
BOUTIGNY. Sur la préparation de la glace artificielle. 460
Note sur les empoisonnemens par l'arsenic. 474
Note sur l'action qu'exerce l'amoniaque employé contre l'ivresse. 532

Pages.

Sur les opérations des experts écrivains. 589

Note sur la coërcition des miasmes. 684

BUCHNER fils. Note sur le polychrôme ou enallochrôme. 719

CARTIER fils. Lettre sur l'huile extraite du goudron. 172

CASSOLA. Note sur la préparation de la cubébine. 685

Note sur la lupinine. 688

CHÉREAU. Mémoire annoté sur le thé, sa culture et sa récolte. 153

CHEVALLIER. Sur la purification du sel de morue. 102

Sur l'acide sulfurique cristallisé. 103

Note sur le siciote comestible. 104

Sur la falsification de l'eau de Seltz artificielle. 106

Analyse de taches faites sur du linge. 131

Analyse de l'eau de la Chaldette. 144

Sur la présence dans les urines d'une substance aromatique analogue au musc. 151

Sur l'importation en France de l'*oxalis tuberosa*. 163

Note sur l'extrait de pointes d'asperges. 172

Essais sur l'air atmosphérique de Londres. 292

Mémoire sur les faux en écriture. 392

Note sur les accidens causés par les gaz qui se dégagent des fosses d'aisance. 457

Sur l'exercice de la pharmacie en Angleterre. 476

Rapport fait dans un cas de suspicion d'incendie. 538

Sur du sulfure de fer vendu comme nikel. 561

Note sur le titane métallique. 682

CHEVALLIER ET BARRUEL. Note sur un empoisonnement par les champignons. 239

CHEVALLIER ET BASTIEN. Essai sur les eaux minérales de Bourbonne-les-Bains. 24

CHEVALLIER ET BERTHET. Rapport sur un remède secret. 669

CHEVALLIER ET TRUBOEUF. Rapport sur une pharmacie mal tenue. Examen de divers médicamens. 346

COUERBE. Du cerveau considéré sous le point de vue chimique et physiologique. 524

D'ARCET. Relation d'une expérience curieuse sur la combustion du fer. 212

Page

DIZÉ. Note sur la fermentation alcoolique des pruneaux secs. 381

DUBLANC (de Troyes). Sirop d'écorce de racine de grenadier, par un procédé de concentration immédiate. 542

DUCATEL. De l'empoisonnement par les préparations de chrôme. 438

DUMAS. Sur la composition de l'huile extraite de l'eau-de-vie de pommes de terre. 705

DUMAS ET PELLIGOT. Mémoire sur l'alcool de bois et les éthers qui en proviennent. 714

FLEUROT (de Dijon). Sur la vente des racines d'eupatoire pour des racines de valériane. 588

Observation sur la préparation de l'onguent populéum. 609

Recherches historiques, chimiques et pharmaceutiques, sur la racine de l'astragale sans tige. 656

FREMY fils. Note sur un acide retiré de la saponine, et nommé acide esculique. 208

GERMAIN. Lettre sur l'onguent populéum et le sirop d'orgeat. 606

GRÉGORY W. Extrait d'une lettre sur la codéïne. 218

GUIBOURT. Notice sur Félix-Louis Lherminier. 221

JACOBSON. Mémoire sur les propriétés thérapeutiques de chromate de potasse. 97

JULIA-FONTENELLE. Lettre sur l'alcool distillé avec de la chaux.

Notice sur les faux en écriture en France, en Espagne, en Angleterre. 677

Observations sur la rosée des marais. 709

KUHN. Recherches sur la formation et la nature des tubercules chez l'homme. 340

LASSAIGNE. Recherches chimiques sur les sels calcaires contenus dans l'œuf et dans le poulet. 193

LASSAIGNE ET YVART. Recherches sur l'influence qu'exerce le régime alimentaire dans l'acte de la respiration. 449

LASSAIGNE. Note sur une altération du blé enfoui dans la terre depuis un long espace de temps. 513

Analyse des feuilles du mûrier blanc. 676

Pages.
Note sur la coagulation de l'albumine végétale par un courant électrique. 680
Leroi (de Bruxelles). Sur la formation de l'ammoniaque pendant la préparation du kermès. 554
Lherminier. Nomenclature des arbres et bois indigènes de la Guadeloupe. 225
Lherminier (Louis-Félix). Notice historique sur 573
Longchamp. Bibliothèque du chimiste. 61

Macaire. Extrait d'un mémoire sur la viscine. 89
Matteucci (Charles). Sur les mouvemens rotatoires du camphre. 47
Merck (de Darmstad). Sur la préparation de la santonine. 564
Mitscherlich. Note sur la benzine. 687
Morin. Sur l'analyse de la bouse de vache. 53
Mouchon fils. Sur la solidification de la térébenthine. 433
Mouchon fils (de Lyon). Sur la thridace retirée des tiges sèches de laitue. 652
Muller. Mémoire sur les effets du seigle ergoté. 535

Ollivier (d'Angers) et Chevallier. Examen des taches considérées comme faites par du sang. 597
Orfila. Note sur les effets toxiques du cyanure de potassium. 23
Recherches sur les eaux de Cauterets. 65
Otto (Jules). Sur l'existence de la solanine dans les germes de la pomme de terre. 246

Payen. Extrait d'un mémoire sur les engrais. 84
Moyen de prévenir l'oxidation du fer. 121
Essais sur l'action du tannin et de plusieurs autres agens sur les racines des plantes. 198
Sur la mannite extraite du céleri-rave. 206
Pelletan (Gabriel). Note sur le jalap. 1
Pelletier et Couerbe. Analyse de la coque du Levant. 138
Pelouze. Loi qui régit la production des corps pyrogénés. 129
Mémoire sur le tannin, les acides gallique, pyro-gallique, ellagique et méta-gallique. 257
Pigou (Frédéric). Mémoire sur le thé, sa culture et sa récolte. 153
Poggiale. Recherches sur le principe actif de la salsepareille. 577

Pages

REICHEMBACH. Note sur la découverte de la pittacale. 612
Note sur le picamare. 613
RIGHINI. Sur quelques nouvelles pommades de daturine. 566
ROUCHAS. Sur la chromule verte des végétaux. 321

SALADIN. Sur l'analyse du cambouis. 87
SCHOSUFEL. Sur l'huile de cajéput. 244
SLIGHT. Observation d'empoisonnement par l'huile de goudron. 238
SOUBEIRAN. Extrait de son Mémoire sur les préparations phosphorées. 735
STARK. Sur l'influence des couleurs sur les odeurs et le calorique. 556
STEDMAN. Sur les effets de l'iode sur l'épiderme et les cheveux. 480
STEPHEN PROCTOR. Analyse de l'écorce du pinnus virginiana. 674
STORY. Sur l'application de l'acide carboniqueau traitement de la morve. 479

TANQUEREL DES PLANCHES. Essai sur la paralysie saturnine. 191
TRÉVET, de Caen. Note sur les cornichons contenant du cuivre. 454
TRÉVET ET BARRUEL. Analyse de l'eau de Saint-Herblon. 730

WOHLER. Note sur des carbonates doubles cristallisés d'oxide de zinc et des alcalis. 48
Note sur les borates de magnésie. 50

YVAN ET ITARD. Lettre et observations sur un rapport fait dans un cas de suspicion d'empoisonnement. 641

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME DIXIÈME.

Pages

ACARUS SCABIEI (Observations sur l') 689, 692, 694, 698, 783

ABCÈS SYMPTOMATIQUES DES CARIES DES VERTÈBRES (sur les). 382

ABEILLES. Exposées à des émanations putrides. 568

ACÉTATE DE MÉTHYLÈNE. Sa composition. 717

ACIDE CARBONIQUE. Son application au traitement de la morve. 479

LIQUÉFIÉ (sur l'). 490

ATMOSPHÉRIQUE (recherches sur l'acide de l'). 623

CHLOROXI-CARBONIQUE (nouveaux résultats relatifs à l'). 116

CHRÉNIQUE et HYPOCHRÉNIQUE. Dans les eaux minérales de Porla. 203

ESCULIQUE (note sur l'). 208

GALLIQUE, pyrogallique, ellagique et métagallique. 257

HYDROCHLORIQUE. Son action sur l'argent. 295

HYDROCHLORIQUE DU COMMERCE (présence de l'iode dans l'). 634

HYPARIQUE (nouveau procédé pour obtenir l'). 126

HYPOPICROTOXIQUE (sur l'). 140

MALIQUE (mémoire sur les produits de la distillation de l'). 371

PYROGÉNÉS. Loi applicable à tous les acides phyrogénés ne contenant pas d'azote. 117

SUCCINIQUE (observations sur l'). 696

SULFURIQUE (sur la cristallisation de l'). 103

SULFURIQUE et ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE. Sur la réaction de ces corps l'un sur l'autre à l'aide de la chaleur. 385

SULFURIQUE ANHYDRE (observations faites sur l'). 693

TARTRIQUE et PARATARTRIQUE (sur les produits de la distillation des) 495

Pages

valérianique (de l'). 471
Aconitine (de l'). 464
Accouchemens (observations sur les) 58
Accouchement. Sur l'accouchement avec présentation du bras. 504
Agaric de l'olivier (mémoire et description de l'). 113
Air atmosphérique de Londres (essai sur l'). 292
chaud (sur l'emploi dans les raffineries de l'). 112
Albumine végétale (note sur la coagulation par un courant électrique de l'). 680
Alcool de bois (mémoire sur l'). 714
distillé avec de la chaux contient cet alcali. 54
Alcoolé d'extrait de rhubarbe (formule de l'). 284
de pipéroide de gingembre (formule de l'). 290
Alimens (matières solides contenues dans les). 627
Amidon (sur les caractères de l'). 778, 780
Amygdales (rapport sur un mémoire relatif aux procédés curatifs des engorgemens des) 508
Ammoniaque. Sur l'action qu'elle exerce contre l'ivresse. 532
Sur sa formation pendant la préparation du kermès. 554
Apocynum canabinum (note sur l'). 95
Apocine (note sur l'). 567
Armes à feu. Moyen de déterminer l'époque à laquelle elles ont été déchargées. 78
Astragalus excapus (recherches historiques, chimiques et pharmaceutiques, sur la racine de l'). 656
Atmosphère (recherches sur la composition de l'). 619 et 776
Attraction (sur la théorie de l'). 317

Bazar chirurgical (rapport sur un). 505
Benzine (note sur la). 687
Beurre de cacao (sur le). 448
Bibliothèque du chimiste, publiée par M. Longchamp. 61
Bignonia catalpa. Son emploi contre l'asthme. 164
Blé enfoui dans la terre (sur une altération du). 513
Borates de magnésie (sur les). 50
Bouillon de la compagnie hollandaise (rapport sur le). 502
Bourbonne les bains. (essais sur les eaux minérales de). 24
Bouse de vache (lettre sur l'analyse de la). 53

Pages.

Brôme. Observations sur l'action de ce corps sur divers alcaloïdes végétaux. 147
Buxine (préparation de la). 562

Cachexie aqueuse (sur la) 377
Calculs urinaires et biliaires (observations chimiques sur des).
Cambouis (note sur l'analyse du). 87
Caméléon (sur les changemens de couleur que présente le). 179
Camphre (sur les mouvemens rotatoires du). 47
Cancer du sein (observation sur le). 380
Carbonates doubles d'oxide, de zinc et des alcalis (note sur les). 48
Carbonate de fer tuberculeux (rapport sur les cristallisations de). 177
Carcinome volumineux (sur l'extraction d'un). 505
Céphalopodes (monographie des). 692
Cérancéphalote (de la). 530
Cérébrote (de la). 529
Cerveau considéré sous le point de vue chimique et physiologique. 524
Sur le ramollissement du cerveau chez le cheval. 570
Champignons (mémoire relatif à des observations sur les). 300
Charbon animal. Son application à la conservation des sangsues. 485, 486 et 497
Charpie-vierge (sur la). 493
Chlore. Son emploi dans la phthysie pulmonaire. 384
Son histoire médicale et son emploi dans les maladies des poumons. 740
Cholestérine cérébrale (de la). 532
Chromate de potasse (sur les effets physiques et thérapeutiques du). 97
Chromule verte des végétaux. Sur sa coloration en rouge. 321
Cimifuga racemosa (analyse du). 698
Codéine (sur l'action thérapeutique de la). 214 et 218
Employée à l'extérieur et à l'intérieur. 337
(Sur les effets de la). 503
Colchicine (de la). 465
Coluber mons-pessulanus (recherches sur le). 779
scaber (observations sur le). 618
Combustion du fer (expérience curieuse sur la). 212
remarquables (lettres sur plusieurs). 507

Pages

Coque du Levant (analyse de la). 138
Coquilles (sur des) des Pyrénées-Orientales. 571
Corps gras (recherches sur la composition chimique des). 181
Rapport sur un mémoire relatif aux corps gras. 360
Cornichons contenant du cuivre. Note sur les moyens de reconnaître la présence de ce métal. 454
Couleurs. De leur influence sur les odeurs et sur le calorique. 556
Courans électriques (détails sur un mémoire sur les). 117
(Effets de ces) sur la végétation. 297
Créosote (usage de la). 168
(Préparation de la). 251
(Sur la). 550
Cubébine (sur la préparation de la). 685
Cyanure de potassium (note sur les effets toxiques du). 23

Duphinus globicebs (lettres et observations sur les). 298 et 306
Départ sec (observation sur le) dans la séparation des métaux. 295
Diastase (sur l'action de la). 174
Dictionnaire universel de matière médicale. 575
(Publication du sixième et dernier volume du). 640
Digitale pourprée (analyse de la). 565
Digitaline (de la). 470
Dragonneau. Lettre de M. Jacobson, sur les vers connus sous ce nom. 305
Draps (recherches sur les facultés absorbantes des). 635

Eau des fontaines de Grenoble. Contient des substances alcalines. 183
Eau de mer. Elle peut être transportée par le vent. 782
de puits iodurée (analyse d'une). 738
Eaux minérales de la Chaldette (note sur les). 144
de Cauterets (recherches sur les). 65
de saint-herbelon (analyse de l'). 730
Eau de Seltz artificielle (sur la falsification de l'). 106
Electricité. Son application à la télégraphie. 174
animale (recherches sur l'). 778
Elénncephol (de l'). 531
Empoisonnement par l'acide nitrique. 250
Par l'arséniate de potasse. 785

Pages.

Empoisonnemens par l'arsenic (note sur les). 474

Empoisonnement par l'arsenic (suspicion d'). Rapport à ce sujet; discussion de ce rapport; observations des rédacteurs. 641

Par les champignons. 239

Par l'huile de goudron. 238

Par les préparations de chrôme. 438

De sept chevaux par l'arséniate de potasse. 702

Par les pilules de Morisson (sur un). 722

Par le sublimé corrosif (sur un). 723

Enallochrôme (note sur le polychrôme ou). 719

Engrais (extrait d'un mémoire sur les). 84

Epidémies (rapport de M. Villeneuve sur les). 117 et 251

Epiderme des végétaux (sur la structure de l'). 176

Etangs artificiels (sur la classification des). 251

Ether hydrochlorique (sur l'). 485

phosphoré (préparation de l'). 735

Eupatoire. Sur la vente des racines d'eupatoire pour celles de la racine de valériane. 588

Exercice illégal de la médecine (punition infligée par suite de l'). 727

Experts écrivains (sur les opérations des). 511 et 589

Extrait de rhubarbe (sur l'). 283

Faux en écriture (mémoire sur les). 392

Notice sur les faux en France, en Espagne et en Angleterre. 677

Fécule (rapport de M. Chevreul sur les travaux relatifs à la). 617

Fémur (sur la luxation congéniale du). 501 et 502

Fer (concrétions opérées artificiellement sur le). 119

(Mémoire sur les oxidations locales et tuberculeuses du). 121

(Sur de nouvelles concrétions opérées artificiellement sur le). 188

Feu de la pipe (observations sur les accidens qui peuvent résulter du). 442

(Observation sur le). 511

(Nouvelles observations sur le). 634 et 786

(Nouveau cas d'incendie causé par le). 702

Feuilles. Sur la distribution des feuilles sur les tiges des végétaux. 370

Foetus monstre (sur un). 697

Fontaines publiques de Grenoble (sur la diminution du volume d'eau dans les). 368

Pages.

Formulaire pratique des hôpitaux. Publication de la deuxième édition. 576
Fosses d'aisances (sur les explosions qui ont lieu dans les). 448
(Accidens causés par les gaz qui se dégagent des). 457
Fragaria vesca (observations faites sur le). 692
Fragmens psycologiques sur la folie (publication des). 704

Galène (minerai de) contenant du platine. Rapport à ce sujet. 313
Galipea officinalis (analyse du). 334
Gaz pour l'éclairage (sur un nouveau). 188
Gélatine (essai sur la propriété nutritive de la). 183
(Nouvelle espèce de), observée par M. Cagniard Latour.) 483
Discussion sur l'usage de ce produit dans l'alimentation. 626
Génévrier (sur les fruits du). 246
Glace artificielle (Sur la préparation de la). 460
Glandes mammaires des cétacées (Mémoire sur les). 316
monométriques (Sur les). 115
Gomme ammoniaque (Sur la plante qui fournit la). 615

Hélio magnétomètre. Instrument pour connaître l'heure solaire. 108
Histoire naturelle (Notions élémentaires et pratiques sur l'). 576
Hôpital militaire de Bourbonne (Dépenses de l'). 45
Huile de cajéput. Moyen de la priver de cuivre. 244
de caoutchouc (Sur l'). 510
phosphorée (Préparation de l'). 536
volatile extraite du goudron (Lettre sur). 172
volatile de pommes de terre. Sa composition. 905
Humérus (Sur la résection de la tête de l'). 503
Hydrate de méthylène. Sa composition. 716
de phosphore. Se forme avec le contact de l'air. 176
de tritoxide de fer. Contre-poison de l'arsenic; sa préparation. 702
Hydrolé d'extrait de rhubarbe (Formule de l'). 285
Hydriodate de méthylène. Sa composition. 717
Hydrochlorate de méthylène. Sa composition. 716

Incendie. Peut-on causer un incendie par le feu de la pipe? 216
(suspicion d'). Rapport à ce sujet. 538

Pages.

Institut (Prix décernés par l'). 111
Prix proposés pour 1835. 248
Iode. Sur l'existence de ce corps dans le sel ammoniaque. 510
Effets de ce corps sur l'épiderme et les cheveux. 480
Iridium et osmium. Moyen d'extraire ces métaux du résidu noir de platine. 127

Jalap (Note sur deux espèces de). 1
Jurisprudence de la médecine et de la pharmacie (Publication d'un ouvrage sur la). 638

Lampe de Davy (Sur le peu de sûreté de la). 573
Laudanum (Formule d'une préparation destinée à remplacer le). 572
Lichen parietinus. Résultats de son analyse. 637
Ligature de la langue (Observations sur la). 631
Limonade sulfurique. Employée contre la colique de plomb, 488
Lithotomie (Sur une opération de). 59
Lithotritie (Résultats d'opérations de). 378
(Communications de M. Civiale sur la). 697
Lobéline (De la). 467
Longévité aux États-Unis (Sur la). 569
Lune. Sur son influence sur l'atmosphère. 776
Lupinine (Note sur la). 658

Magnétisme (Réfutation du rapport fait à l'Académie sur le). 606
Maïs (Cas extraordinaire de reproduction du). 702
Mannite extraite du céleri-rave (Sur la). 206
Manuel de droit pharmaceutique (Publication d'un). 511
Matière cérébrale (Sur l'injection dans les veines de la). 379
Matières fécales. Sur la conversion de ces matières en engrais. 498
Médailles. Proposition sur des médailles à décerner en 1835. 512
Melon. Sa racine usitée comme succédané de l'ipécacuanha. 739
Membrane caduque (Recherches sur la). 180
Mercure (Sur l'extinction du). 574
Méthylène. Nom donné à l'hydrogène carboné. 715
Miasmes (Note sur la coërcition des). 684
Mine de fer (Découverte d'une très-riche). 114
de plomb argentifère (Découverte d'une). 109

Pages.

Moisissures (sur la formation des). 115
Morve. Son traitement par l'acide carbonique. 479
Menispermine et para-menispermine (Sur la). 142
Murex brandaria (De l'existence de la couleur pourpre dans les). 99
Murier blanc (Examen chimique des feuilles du). 676
Musc (Substance analogue au) dans les urines. 151
Myrthus (Mémoire sur le groupe des). 490

Nitrate de méthylène. Sa composition. 717
Noir animalisé (Sur la falsification du). 446
Noirs des raffineries (Sur les moyens de reconnaître la valeur des). 574

Œnolé d'extrait de rhubarbe (Formule de l'). 285
Onguent mercuriel (Modifications dans un procédé de préparation de l'). 701
populéum (Observations sur l'). 606 et 609
Orthopédie (Rapport sur un mémoire relatif à l'). 505
Ossemens antédiluviens (Sur un dépôt d'). 485
Ouvriers mineurs. Statistique médicale des mineurs de la houillère de Décise. 690
Oxalate de méthylène. Sa composition. 718
Oxalide tubéreuse Oxalis tuberosa; son importation en France. 163
Oxide d'antimoine (Observations sur la préparation de l'). 508
de carbone. Sa réaction sur le potassium; produits qui en résultent. 636

Papier blanchi par le chlore (Sur le). 782
contre la falsification des actes, présenté à l'Académie; sa composition. 179
contre les faux (Recherches sur la préparation d'un). 630
Papyrus. Découverte de ce végétal en Sicile. 635
Palotte (Nouvelle) pour les bandages herniaires. 381
Pharmacie mal tenue. Prête-nom condamné à la prison et à l'amende. 346
Note sur son exercice en Angleterre. 476
Pharmacopée raisonnée. Publication de la deuxième édition. 256
Picamare (Note sur le). 613

Pages.

PILULES DE MORISSON (Empoisonnement par les). 722
PIPEROÏDE DE GINGEMBRE (Formule du). 290
PITACALE (Note sur la découverte de la). 612
PLAIES (Mémoire relatif à l'influence de la température sur le traitement des). 317
PLATINE. Sur l'existence de ce métal dans certaines galènes. 109 et 110
PLOMB (Essai sur la paralysie saturnine ou du). 191
PLUIES DE CRAPAUDS (Sur les). 778, 780, 782
POINTES D'ASPERGES (Sur un extrait sec de). 172
POIS A CAUTÈRE. Nouveaux pois de M. Frigério. 384
POIDS MÉDICINAL (Vente des médicamens au). 729
POMMADES DE DATURINE SIMPLE, de daturine hydrocyanique, de daturine iodurée. 566
POMMADE PHOSPHORÉE (Préparation de la). 736
STIBIÉE. Employée contre les tumeurs indolentes. 78
PRIX proposés par la société industrielle de Mulhausen. 55
PROFESSIONS (Influence des) sur la phthysie pulmonaire. 296
PROFESSIONS INSALUBRES. Mémoires envoyés au concours pour les prix Monthyon. 304
PRUNEAUX SECS (Sur la fermentation alcoolique des) rongés par des insectes. 331
PRUNUS VIRGINIANA (Analyse de l'écorce de). 674
PUITS ARTÉSIENS (Sur les) forés à Tours. 296
PULPE DE CASSE (Sur la préparation de la). 633
PUSTULE MALIGNE (Sur la nature et le traitement de la). 375

QUARANTAINES (Sur les). 498
QUINIDINE. Ce principe est de l'hydrate de quinine. 128

RAYONS CALORIFIQUES du soleil et des foyers (Sur les). 114
RECHERCHES CHIMIQUES, tendantes à prouver les rapports qui existent entre les sels calcaires contenus dans les différens systèmes organiques du poulet, et les mêmes sels renfermés dans l'œuf avant l'incubation. 193
RÉFRACTION ATMOSPHÉRIQUE (Sur la). 481
REMÈDES SECRETS (Rapports sur des). 381
REMÈDE SECRET (Rapport sur un). 669

Pages.

Régime alimentaire. Recherches sur l'influence qu'il exerce dans l'acte de la respiration. 449
Responsabilité médicale (Sur un cas de). 60
Réfraction permanente des doigts (Sur la). 503
Roches (Sur la décomposition des) et sur les doubles décompositions dans les actions lentes. 342
Rosée des marais (Observations sur la). 709

Sacharure d'extrait de rhubarbe (formule du). 286
— de pipéroïde de gingembre (formule du). 291
Salines iodifères (sur les). 537
Salsepareille (recherches sur le principe actif de la). 577
Salsepareine. Essais sur ce principe. 128
Saponine (de la). 469
Santonine (préparation de la). 564
Scarlatine. Sur son inoculation. 784
Scie a molette (sur une). 689
Scismomètre (sur un instrument nommé). 367
Sécrétions (sur les propriétés chimiques des). 189
Seigle ergoté (sur les propriétés obstétriques du). 384
— (Mémoire sur les effets du). 535
Sels métalliques dans les eaux distillées. 699
Sel de morue (purification du), 108
Sels de varechs privés d'iode. Moyen de les reconnaître. 635
Sève des arbres (expériences faites sur la). 617
Sexes. Sur les rapports des sexes dans les naissances de l'espèce humaine. 175
Sicmote comestible (note sur le). 104
Sirop antiscorbutique (nouveau procédé de préparation du). 699
— d'écorce de racine de grenadier. (rapport sur le). 376
— (Note sur le). 542
— d'extrait de rhubarbe (formule du). 287
— d'orgeat (nouveau procédé de préparation du). 447
— (observations sur le). 607
— minoratif de Florentin (formule du). Sirop d'extrait de rhubarbe composé. 288
— de pipéroïde de gingembre (formule du). 292
— de pointes d'asperges (sur le). 574
— de suc de rhubarbe (sur la préparation d'un). 634

Pages.

Sirops obtenus par la réaction de la diastase sur la dextrine. 484
Société américaine de colonisation (sur la). 569
Solanine. Note sur la présence de cet alcali dans les germes de la pomme de terre. 246
Soufflet à double effet (sur un). 493
Spéculum brisé (rapport sur le). 379
Stéaroconote (de la). 531
Sucs et sirops (sur la concentration rapide des). 186
Sulfure de fer. Vendu comme nickel. 561
Sulfate de méthylène. Sa composition. 717
Sulfo-methylate de baryte. Sa composition. 718
Syphon continu (sur un), destiné à vider la vessie. 699
Système agricole. Sur les améliorations qui se sont introduites dans le département de la Sarthe et de la Mayenne. 365

Tablettes d'extrait de rhubarbe (formules des). 287
de pipéroïde de gingembre (formules des). 291
Taches. Examen des taches existantes sur du linge. 131
Examen chimique de taches considérées comme faites par du sang. 597
Tannin (mémoire sur le). 257
Son action sur les racines des plantes. 198
Température (élévation de la) lors de la fécondation des fleurs des aroïdées. 371
Térébenthine (sur la solidification de la). 433
Thé (sur la culture et la récolte du). 153
et café (accidens causés par l'abus du). 165
Thermopode (rapport sur le). 383
Tœnia (sur un) causant l'aliénation. 784
Thorax (nouveau moyen de rétablir la régularité du). 378
Thridace (sur la) retirée des tiges sèches de laitues. 552
Titane métallique (note sur le). 682
Tœnia (accidens causés par la présence du). 504
Tremblement de terre (sur un) aux Antilles. 483
Tube barométrique (sur un) construit d'après le système de M. Gay-Lussac. 184
Tubercules (sur la formation et la nature des). 340
Typhus du bagne de Toulon (sur le). 377

	Pages.
VACCINE (sur l'utilité du renouvellement de la).	375
(sur la).	501
VAISSEAUX DES PLANTES (sur les).	489
VEINES LIQUIDES. Mémoire sur le choc de deux veines liquides animées de mouvemens directement opposés.	361
VIN FAIT DE TOUTES PIÈCES. Substances qui y entrent.	636
VIS SOUFFLANTE (sur une).	487
VISCINE (extrait d'un mémoire sur la).	89

FIN DES TABLES.

Paris. — Impr. de FÉLIX LOCQUIN, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.

